Revista Maritima Brazileira

264,1,17

BIBLIOTHECA NACIONAL RIO DE JANEIRO

L)

Anno XII — Volume 41

Julho á Dezembro de 1902

Rio, 13/VIII/03
Grandes Santos
Guarda Marinha

IV-263,1,-

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXII — JULHO DE 1902 — N. 1

BIBLIOTHECA NACIONAL RIO DE JANEIRO

XXII anno da Revista Maritima Brazileira

SUPERANDO victoriosamente os escolhos que na sua rôta tem encontrado, a *Revista Maritima Brazileira* enceta com o presente numero o seu XXII anno de existencia, firme no seu intuito de ser cada vez mais util á Marinha nacional.

Penhorada pelo acolhimento que de dia para dia vai se avolumando, ella tem procurado corresponder, sem se poupar a sacrificios, á benevolencia dos seus leitores, fazendo por merecer da officialidade da Armada seu prestimoso apoio.

A collaboração dos que se interessam pela Marinha muito tem contribuido para sua geral acceitação, e certos de que ella não lhe faltará, lembramos á illustrada classe da qual é legitima representante, que suas paginas estão sempre á

disposição dos estudiosos, dos altruistas que desejarem contribuir com suas lições para affirmar na Marinha o cultivo das sciencias a ella correlatas, e bem assim as doutrinas que sobre assumptos de interesse profissional queiram expender.

A actual direcção, por todos os meios a seu alcance, auxiliada pelos membros da redacção, tudo fará para manter a *Revista* na altura de uma publicação condigna das suas similares extrangeiras. Si a officialidade da Armada vier em seu auxilio com a sua collaboração, de modo activo e ininterrupto, o pessoal da *Revista*, lisongeado por se sentir prestigiado por seus camaradas, não adormecerá á sombra dos louros já colhidos; muito ao contrario, empenhar-se-ha com o mesmo afan para conseguir o seu ideal — offerecer á Marinha, a todas as classes que a formam, um repertorio de uteis ensinamentos.

A Redacção.

Extractos do relatorio apresentado ao Sr. Almirante Chefe do Estado-Maior General da Armada pelo Capitão de Mar e Guerra Alexandrino Faria de Alencar, Commandante da Divisão de Torpedeiras.

COMMISSÃO DE 8 DE FEVEREIRO A 8 DE MARÇO DE 1902

Em execução ás Instrucções do Sr. Almirante Chefe do Estado-Maior General da Armada a divisão do meu commando composta do caça-torpedeiro *Gustavo Sampaio*, torpedeiras *Pedro Ivo*, *Pedro Affonso*, e *Bento Gonçalves* e rebocador *Audaz*, deixou o seu ancoradouro a Leste da ilha de Mocanguê ás 9 horas a. m. do dia 8 de fevereiro de 1902, afim de seguir a commissão que lhe fôra ordenada, dirigindo-se para o fundeadouro do Poço a incorporar-se á 3ª Divisão Naval.

O rebocador *Audaz* fôra na vespera entregue pelo Arsenal de Marinha por ter sido incorporado á Divisão, á qual devia acompanhar durante toda a commissão, servindo de deposito de mantimentos, instrumentos hydrographicos e outros, bem como para prestar soccorro a qualquer torpedeira, no caso de avaria.

Para commandal-o foi nomeado o 1º Tenente Pedro de Frontin, que desde logo assumiu suas funcções.

Chegando ao Poço, aguardei, pairando sobre machina, que a 3ª Divisão largasse a boia, o que teve logar ás 10 horas a. m.

No trajecto para a barra, formou a esquadra em columnas por divisões, com uma de reserva; a torpedeira *Bento Gonçalves* formou na divisão da direita conjunctamente com o *Tamoyo* e o *Tymbira*, que já tinham vindo entrar em formatura, e o rebocador *Audaz* na da reserva, com o *Trajano* e o vapor *Andrada*.

Ao approximar-se da barra, o navio-almirante fez signal de passar á formatura de linha de fila, movimento que se executou, transpondo-se a barra ás 11 horas e 35 minutos nessa formatura.

Pouco depois o cruzador *Barroso* fez signal á Divisão de Torpedeiras de seguir a commissão ordenada, em execução ao qual separei-me da esquadra ás 11 horas e 45 minutos a. m. e segui rumo de Guaratiba, e dahi para a enseada do Abrahão, passando por dentro da lage da Marambaia. A's 7 horas a Divisão fundeava na enseada do Abrahão, tendo sido a travessia feita em boas condições de tempo e de mar.

O rebocador *Audaz*, cuja marcha não excedeu de 7, 5 milhas, só se reuniu aos demais navios ás 8 horas e 40 minutos p. m. indo fundear pelo travez da capitanea.

Durante a travessia, nas torpedeiras *Pedro Ivo* e *Bento Gonçalves* deram-se pequenos accidentes de machinas; a *Pedro Ivo* já ao sahir do porto navegava com uma só machina.

Entretanto a Divisão chegou em boa ordem, não tendo a registrar-se nenhuma avaria.

Durante o trajecto fomos alcançados pelo vapor *Andrada*, que se collocou pelo travez de BB, a 400 metros approximadamente, navegando conjuctamente com

a Divisão, depois de pedir licença para seguir a commissão ordenada, o que lhe foi concedido. A's 5 horas p. m., no intuito de fazer evoluir as torpedeiras, resolvi effectuar um ataque simulado contra o *Andrada* e então ordenei, por signaes, que as torpedeiras atacassem o inimigo que se via por BB.

Immediatamente foi o signal reconhecido, manobrando as torpedeiras de modo a envolver o *Andrada* pelos dous bordos, o que se executou com toda a presteza.

O *Andrada* parou a machina surprehendido pela rapidez do inopinado ataque, que não pôde evitar.

Além dessas foram feitas outras evoluções durante a marcha, consistindo em mudanças de formatura, não tendo nellas tomado parte o *Audaz*, devido á sua pouca marcha.

No dia 11 ás 10 horas a. m., suspendi da enseada de Provetá com destino á ilha dos Porcos, onde cheguei no mesmo dia as 4 horas p. m., tendo reconhecido e explorado a enseada dos Meros. Chegando á ilha dos Porcos, iniciei os exercicios constantes do programma approvado e mandado executar nas Instrucções.

No dia 12, effectuou-se um exercicio geral de artilharia, seguido de um exercicio de fuzilaria, ambos ao âlvo. No dia 14 effectuou-se um exercicio de lançamento de torpedos com os navios fundeados; no dia 15 ás 7 horas a. m., effectuou-se outro exercicio de torpedos com os navios em movimento.

A's 8 horas e 15 minutos do dia 15, suspendi ferro, seguindo a Divisão para a ilha de S. Sebastião, ás 12 horas 30 minutos fundearam os navios diante da Villa-

Bella. No trajecto reconheci e explorei o littoral, comprehendendo as bahias dos Flamengos, Fortaleza, Mar Virado e Tamanduá. Durante a permanencia na ilha dos Porcos, enviei o rebocador *Audaz* á cidade de Ubatuba, com o meu Secretario afim de supprir a Divisão de generos frescos; o *Audaz* regressou no mesmo dia 13, tendo-se com difficuldade obtido pão e carne verde para o municiamento do dia 14, sendo os generos transportados para bordo na manhã desse dia pelo fornecedor.

Em Villa-Bella demorei-me apenas o tempo necessario para refazer a aguada das torpedeiras, preparando-as convenientemente para a travessia até Santos.

No dia 16, ás 7 horas a. m., suspendi ferro, seguindo para Santos; o canal de S. Sebastião foi cuidadosamente explorado em todo o seu percurso, prumando-se em todos os navios durante o tempo em que se navegou dentro delle.

O trajecto para Santos, comquanto longo, fez-se em muito boas condições com uma marcha media de 10 milhas horarias, tendo as torpedeiras effectuado varias evoluções, sem o menor accidente.

A's 2 horas e 50 minutos do mesmo dia fundeou a Divisão no porto de Santos, no local fronteiro á Alfandega, tendo as torpedeiras entrado em formatura nas aguas do navio-capitanea, a cujo bordo recebi o pratico.

O *Audaz*, por não ter podido acompanhar os demais navios, só veio fundear ás 4 horas e 45 minutos p. m.

Em Santos demorei-me seis dias, não só para proceder a uma vistoria e limpeza nas machinas, como para effe-

ctuar o levantamento rapido do canal da Bertioga, cuja importancia estrategica e commercial parece-me ser consideravel.

Dessa operação incumbi ao 1º Tenente Pedro de Frontin e ao 2º Tenente Egas Muniz da Silva, os quaes a levaram a effeito com todo o rigor compativel com o tempo e elementos de que dispunham, sendo auxiliados pelos Guardas-Marinha alumnos Sergio de Andrade Pinto, Alfredo Pinto Guimarães, Aarão Reis e Archimedes Luz e Silva. Tomou igualmente parte nos trabalhos o 2º Tenente Melchiades Cavalcante, immediato do vapor *Audaz*. A embarcação empregada para esse levantamento, foi uma lancha a vapor de pequeno calado, que graciosamente nos foi cedida pela Directoria das Docas de Santos; além desse serviço, a mesma Directoria mandou pôr á disposição da Divisão as officinas das Docas, para o caso de se necessitar de seu auxilio. Aproveitei-me desse espontaneo offerecimento para proceder a pequenos ligeiros reparos em peças das machinas das torpedeiras, conforme a experiencia adquirida na viagem já effectuada aconselhava para sua melhor ajustagem e funccionamento.

De Santos suspendi o ferro com toda a Divisão, no dia 22, ás 11 a. m., depois de preenchidos os deveres militares para com o Commandante superior. Ao transpor a barra a capitanea, pela fortaleza ahi existente foi dada uma salva de 11 tiros. Marcado o pharol da Moela, soltei rumo para a entrada do canal de S. Sebastião, indo fundear em frente á Villa-Bella ás 6 horas e 20 minutos p. m. do mesmo dia. Durante a travessia foram as torpedeiras bastante castigadas pelo mar, visto ter soprado vento fresco de NE, levantando vagalhões.

Como a torpedeira *Pedro Affonso* se atrazasse na marcha e o rebocador *Audaz*, em vista de sua pouca marcha, não a pudesse acompanhar de perto, mandei por signaes que as torpedeiras *Pedro Ivo* e *Bento Gonçalves* seguissem adeante, entrassem no porto que se demandava e fundeassem, diminuindo a marcha da *Gustavo Sampaio* afim de esperar pela *Pedro Affonso* que em pouco tempo a alcançou. Ao entrar no porto conjunctamente com esta, já a *Pedro Ivo* e a *Bento Gonçalves* se achavam fundeadas em frente á Villa-Bella providenciando sobre a aguada. Em S. Sebastião demorei-me, como da outra vez, apenas o tempo necessario para refazer a aguada das torpedeiras, suspendendo o ferro no dia 23 ás 9 horas a. m., seguindo para a ilha dos Porcos, onde larguei novamente o ferro ás 12 horas e 27 minutos do mesmo dia. Na ilha dos Porcos dei execução á segunda serie dos exercicios.

Logo depois de fundeadas, effectuou-se um exercicio de lançamento de torpedos e no dia seguinte um de artilharia ao alvo, com os navios em movimento, sobre a ilha das Palmas pequena.

No dia 24, ás 7 horas e 15 minutos a. m., deixei o fundeadouro da ilha dos Porcos, dirigindo-me para a enseada de Angra dos Reis afim de explorar e estudar detidamente o local escolhido para theatro das operações de guerra simuladas que me cumpria executar contra a 3ª Divisão Naval, a contar do dia 1 de março proximo.

Durante a travessia na altura do Cairussú, da torpedeira *Pedro Affonso* cahiu um homem ao mar, o qual foi salvo graças á presteza dos soccorros prestados pela referida torpedeira e pela *Bento Gonçalves*, as quaes manobraram de accôrdo com as circumstancias.

A's 2 horas e 35 minutos p. m. fundeou a Divisão em Angra dos Reis, junctando-se a ella o *Audaz* pouco tempo depois. Por ser dia de gala nacional, os navios embandeiraram em arco, dando-se uma salva de 21 tiros ao pôr do sol.

No dia 25, ao meio dia, reuni os commandantes dos navios a bordo do *Audaz* e segui em exploração nas immediações de Angra dos Reis, percorrendo algumas enseadas a Oeste e contornando a ilha da Gipoia, regressando ás 3 horas e 50 minutos p. m. do mesmo dia.

No dia immediato, 26, incumbi o 1º Tenente Pedro de Frontin, de no navio de seu commando verificar a existencia das lages que demoram ao N N O da ilha de Imboassica, entre esta ilha e a ponta do Algodão e a dos Porcos. Das tres lages mencionadas em algumas cartas inglezas verificou o referido official que apenas offerece perigo á navegação uma que demora a Oeste da Imboassica pelo que collocou sobre ella uma boia improvisada com uma lata de oleo vasia fundeada com linguados.

A menor profundidade encontrada sobre a lage foi de um metro e meio.

A Carta de Mouchez foi encontrada exacta na parte entre a Gipoia e as ilhas a Léste, não havendo lages ignoradas.

Tendo a 3ª Divisão Naval fundeado em frente á bahia de Angra dos Reis no dia 26 a 1 hora p. m , resolvi, de accordo com o Capitão de Mar e Guerra Pinheiro Guedes, seu commandante, deixar o ancoradouro, afim de não estorval-o nos preparativos de sua defesa e nas medidas que julgasse conveniente adoptar. Assim, retirei-me no dia 27 para a enseada chamada da Villa Velha, mandando rebocar as torpedeiras e o *Gustavo Sampaio* pelo

rebocador *Audaz*, evitando accender os fogos para um percurso tão curto e proporcionando occasião para um exercicio de reboques.

O movimento começou ás 10 horas e 35 minutos e terminou as 5 horas e 20 minutos p. m. do mesmo dia.

No dia 28 permaneceu a Divisão fundeada, procedendo-se nos diversos navios ao regulamento das agulhas.

Operações de guerra simuladas contra a 3ª Divisão Naval

A 1º de março suspendi da enseada de Villa-Velha e segui em direcção á ponta de Joatinga afim de dar execução ao ordenado nas Instrucções, que me determinavam vir das bandas do Cairussú ou Joatinga, representando a Divisão uma esquadra B, a descobrir a 3ª Divisão Naval, fundeada no porto de Angra dos Reis, figurando uma esquadra inimiga A.

Tendo-me apartado sufficientemente, contornei a lage do Coronel e dirigi-me para Angra dos Reis com a Divisão formada em linha de fila.

Nessa formatura avancei algum tempo, passando á de pelotão de ataque ao descobrir a 3ª Divisão fundeada no porto. Chegado a distancia conveniente para abrir o fogo contra os suppostos fortes das ilhas dos Porcos, Calombo e Maria Francisca, ordenei um movimento de dispersão, préviamente combinado, pelo qual as torpedeiras dispersaram-se, formando um circulo que tomava as entradas do porto, assim distribuidas : As torpedeiras *Pedro Ivo* e *Bento Gonçalves* na direita, em posição para bater os fortes das ilhas de Calombo e Maria Francisca, a *Gustavo Sampaio* e o *Audaz* no centro, batendo

o da ilha dos Porcos, e a torpedeira *Pedro Affonso* na extrema esquerda, no canal da Gipoia, batendo de enfiada os fortes de Calombo e Maria Francisca, e flanqueando o dos Porcos.

As tres horas da tarde collocados os navios em suas posições de combate, á excepção da *Pedro Affonso*, que tinha maior distancia a percorrer, mandei romper fogo em toda a linha, sendo rigorosamente respondido pela 3ª Divisão em logar dos fortes figurados. A's 4 horas e 45 mandei terminar o ataque pela artilharia, fazendo signal de reunião, e afastando-me para o largo, em consequencia de um pequeno tufão que cahiu do NE, fundeei até que acalmasse juntamente com as torpedeiras *Pedro Ivo* e *Bento Gonçalves*, que se haviam reunido. Calmado o vento e reunida toda a Divisão, suspendi novamente ás 5 horas e 10 minutos p. m. e approximei-me da entrada da bahia de Angra dos Reis, fundeando a Divizão em linha de frente, a tres milhas de distancia da cidade a E da ilha dos Porcos, tendo enviado o *Audaz* a fundear entre Porcos e S. João.

Durante a noite fiz trabalhar os holophotes da *Gustavo Sampaio* e do *Audaz* funccionando ambos muito mal. As 11 horas e quarenta minutos mandei suspender a Divizão, e retirei-me como precreviam as instrucções indo fundear á 1 hora e 10 minutos da mesma noite na enseada do Sitio Forte. Escolhi esse ponto para base das operações que tinha de emprehender contra a 3ª Divisão, passando as torpedeiras a representar o seu verdadeiro papel.

Ao suspender do fundeadouro da Villa-Velha, no dia 1, ahi deixei o 1º Tenente Alexandre Coelho Messeder, professor do Curso Pratico de Torpedos, incumbido de em

uma canôa de pesca dirigir-se ao porto de Angra dos Reis, levando ao costado um torpedo preparado, o qual devia lançar sobre o cruzador *Barroso* capitanea da 3ª Divisão Naval, de modo a não offender o casco, no momento em que a Divisão de torpedeiras, apparecendo deante do porto, começasse as hostilidades.

Esse official deu completo e cabal desempenho á commissão que lhe confiei, conseguindo torpilhar o cruzador *Barroso* em pleno dia, com o mais completo exito, conforme podereis avaliar pela parte a este annexa, sobre esta operação, que me foi dirigida pelo mesmo official.

No Sitio Forte preparei as torpedeiras para os ataques nocturnos que deviam ter logar. Deixando-me as Instrucções a escolha de uma das noites de 2, 3 ou 4 para effectual-os, resolvi desde logo atacar nas primeiras horas da noite de 2, suppondo com razão que o inimigo não esperaria por um ataque tão cedo.

E como a região em que as torpedeiras tinham que operar era perigosa, visto a quantidade de lages mergulhadas e pedras existentes entre as numerosas ilhas espalhadas por toda a sua extensão, tendo em consideração suas más qualidades evolutivas, e conhecendo por experiencia adquirida o desastroso effeito que sobre o governo das embarcações exercem as projecções de luz dos holophotes, tornando-se de uma difficuldade visinha da impossibilidade, julguei prudente não ordenar que ellas atacassem simultaneamente, receioso de um abalroamento ou outro qualquer accidente. Assim, pois, ordenei que apenas a torpedeira *Pedro Ivo* atacasse na noite de 2, reservando as outras duas para as noites subsequentes.

A difficuldade encontrada pelo commandante da *Pedro Ivo* para manobrar no momento do ataque justi-

ficou e confirmou os meus receios, demonstrando quão acertada fôra a minha resolução.

O ataque da torpedeira *Pedro Ivo* realizôu-se ás 9 horas e 30 minutos da noite de 2, tendo essa torpedeira conseguido torpilhar o cruzador *Barroso*, conforme affirma a parte que me foi dirigida pelo respectivo commandante 1º Tenente Tancredo Burlamaqui.

A *Pedro Ivo* deixou o fundeadouro do Sitio Forte, ao escurecer, dirigindo-se vagarosamente do lado das Queimadas, procurando encobrir-se atraz da ilha dos Porcos, o que conseguiu. Transpondo Porcos Grandes, investiu pelo canal entre esta, e a ilha dos Porcos Pequenos, sempre encoberta, até que passando além desta ultima, guinou para BE, aproando directamente para Angra dos Reis, procurando ainda projectar-se sobre a Lage Negra.

O cruzador *Barroso* foi avistado quando a torpedeira se achava ainda bastante afastada, aproando o seu commandante directamente sobre elle. Continuando a avançar cautelosamente, logrou a torpedeira transpôr a linha das embarcações inimigas que formavam um cordão á entrada do porto, só sendo presentida por uma dellas, que me consta ter sido a lancha a vapor do cruzador *Barroso*, depois que a deixou pela pôpa, o que attribuo á phosphorescencia devida ás borbulhas de agua agitada pelas helices. Entretanto, apezar de ser dado o alarme por essa embarcação que queimou uma tigelinha vermelha (signal convencionado para as torpedeiras) a *Pedro Ivo* que já tinha accendido tigelinhas, conseguiu approximar-se a toda a força até á distancia de cerca de 200 metros do cruzador *Barroso*, sem ser descoberta pelos holophotes, parando prudentemente n'essa distancia para

não abalroar ; depois de parada conseguiram descobril-a os holophotes do cruzador *Barroso*, já tendo a torpedeira queimado varias tigelinhas e apitado seguidamente, para chamar a attenção.

Como as Instrucções estabeleciam que a torpedeira só se consideraria descoberta quando de um dos navios fosse soltado um foguetão, e só seria destruida si os holophotes a descobrissem além da distancia de 800 metros, conservando-se sob a sua acção pelo menos durante dous minutos, julga com bons fundamentos o commandante da *Pedro Ivo* que a victoria lhe coube por se ter approximado do cruzador *Barroso* até parar, sem que nenhum foguetão tivesse sido soltado dos navios inimigos, e sem que os holophotes conseguissem descobril-a, graças ao engenhoso ardil do intelligente official que por meio de folhagens e arbustos a mascarára inteiramente, transformando-a em uma verdadeira ilha fluctuante ou immenso camalote.

Os navios atacados romperam um nutrido fogo de artilharia quando a torpedeira realizou o seu ataque; fogo esse, entretanto, dirigido inteiramente ao acaso, e perfeitamente inutil, pois não a podiam alvejar sem préviamente a descobrir.

Realizado o ataque que despertou o maior enthusiasmo de ambos os lados, a torpedeira retirou-se sem accidente, tendo o seu commandante encontrado grande difficuldade em manobrar no meio dos navios e procurar sahida do porto, devido ao fumo da artilharia e das tigelinhas, e sobretudo á luz dos holophotes que o impossibilitava de enxergar e orientar-se, vindo juntar-se á Divisão no Sitio Forte, onde fundeou na mesma noite, ás 11 horas e 15 minutos.

Na noite seguinte, 3, enviei ao ataque a torpedeira *Pedro Affonso*, do commando do 1º Tenente Felinto Perry, a qual se approximou até junto dos navios da 3ª Divisão, vindo pelo canal entre a ponta da cidade e a ilha do Calombo, sem que fosse dado signal de alarma; chegando á falla, verificou o commandante da torpedeira que os navios não tinham tomado precauções contra a empreza, por não esperarem mais nenhum ataque, visto já se ter realizado o da noite precedente. Retirou-se a *Pedro Affonso*, vindo novamente fundear nessa mesma noite no Sitio Forte.

Na noite de 4 não ordenei mais nenhum ataque, por já ter sido o da *Pedro Ivo* considerado definitivo.

Durante a permanencia no Sitio Forte, ordenei que os navios determinassem seus coefficientes de marcha e os elementos das curvas de gyro, o que se executou.

No dia 5, ás 8 horas a. m., deixei o fundeadouro do Sitio Forte, dirigindo-me com a Divisão para a enseada do Abrahão, conforme me prescreviam as Instrucções.

Precisamente na mesma occasião, a 3ª Divisão Naval punha-se em movimento no porto de Angra dos Reis. Como o rebocador *Audaz* se atrazasse um pouco da Divisão, por ter de retirar um escaler que na vespera fôra fundeado para a determinação dos coefficientes de marcha e curvas de gyro, e a 3ª Divisão se achasse já fóra de Angra dos Reis, receei que algum dos seus navios se aproveitasse da opportunidade para aprisional-o. Ordenei então, por meio de signaes, que as torpedeiras estivessem promptas a atacar o inimigo, e effectuei uma mudança de direcção de oito quartas, tomando a formatura de

pelotão de frente, prompto a acudir em soccorro do *Audaz*; este, terminada a sua faina, veio reunir-se á Divisão, sem ser hostilisado. Segui então junto ao littoral da ilha Grande até a enseada do Abrahão, onde fundeei ás 10 horas e sete minutos a. m., indo as torpedeiras tomar as boias do ancoradouro, obtida prévia licença do medico do Lazareto, que veio a bordo em visita. Deixei o rebocador *Audaz* de observação entre Saracura e Macacos, afim de vigiar os movimentos da esquadra inimiga.

A's 12 horas e 15 minutos este rebocador communicou-me que o inimigo estava á vista, que os navios eram cruzadores, que se approximavam do porto e lhe eram superiores em força.

Mandei-o retirar-se, vindo fundear dentro da enseada. Pouco depois appareceram, vindo do lado de Angra dos Reis dois navios, que reconheci serem o cruzador *Republica* e o cruzador-torpedeiro *Tamoyo*, enviados pelo inimigo como exploradores. Retirou-se o primeiro, deixando o segundo em observação na distancia approximada de tres milhas. Duas horas depois o cruzador *Barroso* seguido do *Republica* atacava os fortes suppostos existentes na ilha do Abrahãozinho e na Ponta Grossa, rompendo nutrido fogo de artilharia, respondendo-lhes a capitanea da Divisão em logar dos fortes. Cessado o bombardeio, a esquadra A estabeleceu um bloqueio rigoroso deante do porto. O cruzador *Barroso* fez o seguinte signal do Codigo Internacional: « Comprimentos e respeitos », ao qual respondi: « obrigado », assignalando em seguida : « Boas vindas », ao qual agradeceu. Ao cahir da noite os navios da esquadra bloqueadora se approximaram

da costa, fazendo jogar os holophotes, e enviando durante toda noite uma ronda de escaleres e lanchas a vapor, simulando navios menores, até a entrada do porto. Tão proximas se achavam as embarções inimigas, que um escaler incumbido de rondar o porto, afim de evitar uma sorpreza nocturna, se achou envolvido pelas mesmas, occasionando um rebate geral nas suas linhas, onde foram queimadas simultaneamente quatro tigelinhas verdes. Nessa noite tinha resolvido não tentar o forçamento do bloqueio, afim de dar tempo ás torpedeiras de limpar suas machinas, fatigadas pelas evoluções no Sitio Forte, reservando-me para o tentar na noite de 6.

No dia 6, honrou-me com sua visita o Commandante da 3ª Divisão Naval, que penetrou no fundeadouro, arvorando sob o seu pavilhão a bandeira de parlamentar.

De commum accordo resolvemos sustar o bloqueio e transferir a caça que devia ser dada á esquadra B pela esquadra A, na manhã de 7, para o dia 8, realizando-a em caminho de regresso para o Rio de Janeiro.

O ataque da esquadra A em marcha, pelas torpedeiras da esquadra B, que devia ter logar na noite de 7, foi marcado para a noite de 6. Combinou-se que a esquadra A cruzaria das 8 horas da noite ás 2 horas da madrugada, devendo as torpedeiras atacar dentro desse prazo, findo o qual a esquadra A, se retiraria para a enseada da Estrella. Pelas mesmas razões anteriormente expostas resolvi que as torpedeiras atacassem a esquadra A, isoladamente cada uma por sua vez; determinei pois que ellas se rendessem de

duas em duas horas, sahindo a primeira ás 7 horas para regressar ás 10 horas, a segunda das 10 horas ás 12 horas e a terceira das 12 horas ás 2 horas. Fiz atacar em primeiro logar a torpedeira *Bento Gonçalves*, do commando do 1° Tenente João Antonio da Silva Ribeiro Junior, que ainda não tomara parte nos ataques.

O ataque dessa torpedeira foi coroado de pleno successo, conseguindo torpilhar com exito completo cada um dos navios da esquadra inimiga, em marcha por fóra da linha Ponta Grossa da Marambaia e Ponta Castelhanos.

Os navios foram descobertos na obscuridade pela torpedeira, graças ao lampejo de um holophote do cruzador *Barroso*; habilmente conduzida pelo seu commandante, delles se approximou sem ser presentida, reconhecendo dois navios, o cruzador *Barroso* e o cruzador-torpedeiro *Tamoyo* aos quaes atacou na distancia estimada de 200 metros, queimando tigelinhas vermelhas, como o estabelecido nas Instrucções; de regresso para o fundeadouro surprehendeu ainda o cruzador *Republica* que navegava illuminado dando-lhe este dois tiros de canhão, depois de torpilhado, pois já a torpedeira havia queimado uma tigellinha. Regressou a *Bento Gonçalves* ao porto, sahindo a *Pedro Affonso* a effectuar outro ataque. Essa torpedeira encontrou a esquadra A de regresso com os navios illuminados e demandando a enseada da Estrella. Não obstante delles se approximar com igual successo á sua antecessora, surprehendendo-os igualmente em marcha e em manobra e torpilhando-os a curta distancia, nenhum alarma tendo sido dado.

No dia 7 permaneci fundeado, preparando os

navios para a corrida que devia realizar-se na manhã seguinte por motivo da caça geral que a esquadra A daria á esquadra B.

No dia 8, ás 5 horas e 30 minutos a. m., suspendi o ferro e segui com a Divisão a collocar-me em posição pelo travez do cruzador *Barroso*, que se achava collocado por fóra do Pão a Pino, conforme fôra combinado para regularidade da corrida e contagem de tempo, tendo antes feito seguir na frente o rebocador *Audaz*.

A's 6 horas a. m. o mastro de prôa do cruzador *Barroso* foi marcado pelo travez, dando-se o signal de começar a fuga. Seguiu a Divisão durante vinte minutos com a marcha limitada de doze milhas.

A's 6 horas e 20 minutos fez-se força de vapor, correndo-se em retirada até ás 9 horas e 20 minutos durante tres horas consecutivas.

A's 7 horas e 55 minutos a distancia entre o cruzador *Barroso* e o caça-torpedeiro *Gustavo Sampaio* era de 2.400 metros, estipulada nas Instrucções para que os navios caçados fossem considerados aprisionados ou destruidos. Pelo cruzador *Barroso* foram feitos varios disparos de canhão, sendo respondidos pelo *Gustavo Sampaio*.

A's 8 horas e 40 minutos passou o cruzador *Barroso* pelo *Gustavo Sampaio*, sendo mutuamente prestadas as continencias regulamentares.

A's 9 horas e 20 minutos fazia o cruzador *Barroso* signal de reunião, não tendo podido alcançar as torpedeiras que lograram brilhantemente escapar á perseguição.

O cruzador-torpedeiro *Tamoyo*, que havia sahido da ilha Grande antes da Divisão, foi alcançado pelo

Gustavo Sampaio ás 8 horas e 55 minutos, o cruzador *Republica* ficou distanciado.

Reunidos os navios, communiquei por signaes ao commandante da 3ª Divisão que julgava prudente não fazer evolução com as torpedeiras por se acharem estas com falta de agua, devido ao grande consumo durante a corrida e muito fatigada pelo esforço desenvolvido. Concordando com o meu alvitre, respondeu-me o commandante da 3ª Divisão que assim já o tinha decidido.

Tornando a esquadra á formatura de pelotões, assumi a direcção do 2º pelotão, destacando a torpedeira *Pedro Ivo* para com o cruzador *Republica* e o cruzador-torpedeiro *Tamoyo* formar o 3º, navegando-se algum tempo nessa ordem.

A's 11 horas o navio-chefe fez signal para que se tomasse a formatura para entrada da barra, como foi determinado nas Instrucções, passando a Divisão em pelotão de fila a formar por bombordo da 3ª.

Nessa formatura seguimos até transpôr a barra ás 11 horas e 50 minutos a. m.

Passada a barra, o cruzador *Barroso* fez signal que a Divisão de torpedeiras seguisse a commissão ordenada, isto é, tomar o seu ancoradouro em Mocanguê. Diminui de marcha, esperando que desfilassem os navios da 3ª Divisão, passado o ultimo dos quaes tomei posição por BE delle, seguindo conjuntamente até o Poço, onde me separei, dirigindo-me para o fundeadouro a E da ilha de Mocanguê. A's 12 horas e 30 minutos do dia as torpedeiras tomaram as respectivas boias, e fundeou o *Gustavo Sampaio*, tendo-se concluido a commissão. No mesmo dia fui receber

BIBLIOTECA NACIONAL

vossas ordens juntamente com os commandantes dos navios, indo em seguida comprimentar o Sr. contra-almirante Ministro da Marinha.

EXERCICIOS

Os exercicios foram feitos de accôrdo com o programma approvado e mandado executar pelas Instrucções.

EXERCICIO DE ARTILHARIA E FUZILARIA

Foram effectuados dous exercicios de artilharia ao alvo, sendo um com os navios fundeados e outro os navios em movimento.

O primeiro teve logar, no dia 12 de fevereiro, na enseada da ilha dos Porcos.

O alvo foi fundeado a uma distancia de 1.000 metros; o *Gustavo Sampaio* atirou com os canhões de 47 $^{m}/_{m}$, dando 50 tiros de granada commum, e as torpedeiras deram, cada uma, uma serie de 30 tiros, dos quaes foram tomados os azimuths dos pontos de impacto, por todos os navios da divisão, depois de previamente determinadas as distancias de cada um dos navios em relação aos outros.

Nesse mesmo dia se effectuou um exercicio de fuzilaria ao alvo.

No dia 24, ao deixar a ilha dos Porcos, a Divisão effectuou outro exercicio geral de artilharia ao alvo com os navios em movimento. O alvo escolhido foi a ilha dos Porcos pequena, formando os navios em linha de fila e seguindo com a marcha de seis milhas. Os

resultados foram satisfactorios, tendo-se adestrado as guarnições no manejo do canhão e na pratica do tiro com innegavel proveito.

EXERCICIO DE TORPEDOS

Durante a commissão foram effectuados tres exercicios de torpedos, comprehendendo nove lançamentos.

No dia 14 de fevereiro, na enseada da ilha dos Porcos, fez-se um exercicio de torpedos com os navios fundeados; a torpedeira *Bento Gonçalves* effectuou tres lançamentos com o tubo de ré sobre um alvo collocado a 400 metros para o primeiro e a 600 metros para os dous ultimos.

A torpedeira *Pedro Affonso* fez dous lançamentos, um a 500 metros e outro a 600 metros, dos quaes o primeiro foi bom, tendo o segundo torpedo se desviado consideravelmente do alvo.

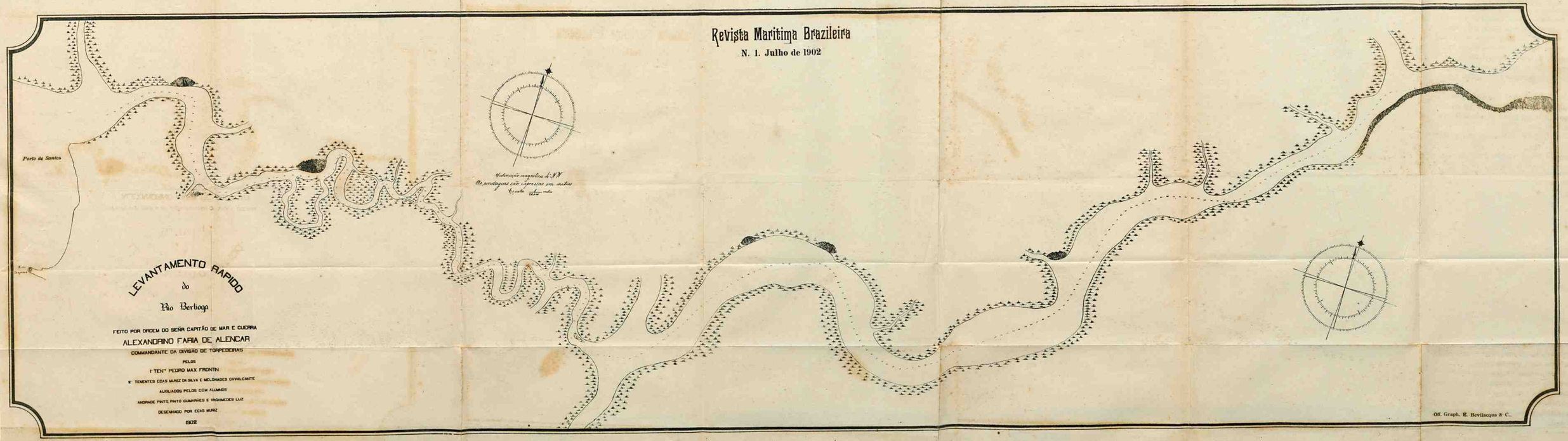
No dia 15, ao deixar o fundeadouro, a torpedeira *Pedro Affonso* effectuou com a marcha de quatro milhas o lançamento de um torpedo, com bons resultados.

No dia 23 fez-se outro exercicio, tendo a torpedeira *Pedro Affonso* lançado dous torpedos e a *Bento Gonçalves* um, todos com bons resultados.

No dia 1 o professor de torpedos 1º Tenente Alexandre Messeder fez um lançamento de um torpedo sobre o cruzador *Barroso*, em Angra dos Reis, tendo levado o torpedo amarrado ao costado de uma canôa de pesca, conseguindo torpilhar aquelle cruzador com o mais completo exito.

EVARISTO SANTOS

Revista Maritima Brazileira
N. 1. Julho de 1902



Off. Graph. E. Bevilacqua & C.

LEVANTAMENTOS HYDROGRAPHICOS

Quando fundeada a Divisão no porto de Santos, incumbi o 1° Tenente Pedro de Frontin, commandante do vapor *Audaz*, auxiliado pelo 2° Tenente Egas Muniz, encarregado da navegação do caça-torpedeiro *Gustavo Sampaio*, de fazer o levantamento rapido do canal da Bertioga, cuja importancia estrategica e commercial é evidente.

Os trabalhos começaram no dia 19 e concluiram-se no dia 21 de fevereiro, tendo sido utilisados os serviços de uma pequena lancha de rodas, de diminuto calado, obsequiosamente cedida pela Directoria das Docas de Santos.

A carta do canal da Bertioga foi levantada em toda a sua extensão, tendo os exploradores encontrado uma profundidade variando de 6 a 10 metros em todo o seu percurso.

Na bocca do lado da cidade encontram-se apenas tres metros e do lado do mar 14 metros.

O fundo é de lodo em toda a extensão do canal, que é muito sinuoso, impossibilitando a navegação de embarcações de muito comprimento.

As margens são pantanosas, salvo em alguns pontos muito limitados.

Conviria fazer explorar mais demoradamente a Bertioga, de modo a se poder avaliar toda a vantagem a tirar de sua posição ; o estudo que foi levado a effeito carece de rigor em suas observações, que não foram tão numerosas quanto seria necessario, á vista do pouco tempo que se lhes pôde consagrar.

A carta que foi levantada ainda se acha em confecção, devendo em breve estar concluida.

Tomaram parte nesses trabalhos hydrographicos os Guardas-Marinha alumnos Sergio de Andrade Pinto, Alfredo Pinto Guimarães, Aarão Reis e Archimedes Luz e Silva, servindo como auxiliares dos dois officiaes delles incumbidos.

ESCOLHA DOS PORTOS DE REFUGIO PARA A DEFESA MOVEL DO LITTORAL ENTRE O RIO DE JANEIRO E O PORTO DE SANTOS

O littoral comprehendido entre o Rio de Janeiro e o porto de Santos offerece uma zona admiravelmente apropriada para um systema de defesa movel.

Um pequeno numero de torpedeiras, convenientemente disseminadas por grupos ou estações inexpugnaveis, tornará empreza summamente arriscada a permanencia em suas aguas de uma esquadra inimiga que se aventure a tentar uma operação de guerra, ataque ou bloqueio contra um desses portos, ou desembarque em pontos intermediarios.

Vindo do Rio de Janeiro para o Sul, notam-se os canaes da Guaratiba e de Sepetiba, as enseadas do Abrahão, Estrella, Macacos, Sitio Forte e Provetá, na ilha Grande; a ilha dos Porcos, bahias de Ubatuba, Flamengos, Fortaleza e Tamanduá, canal de S. Sebastião, e finalmente o canal da Bertioga e Santos.

No Rio de Janeiro se estabeleceria uma estação dispondo de cinco torpedeiros de 1ª classe com 120 a 180 toneladas de deslocamento e 35 milhas de marcha.

Em Guaratiba e Sepetiba se collocariam tres torpedeiras de 3ª classe de 12 a 15 toneladas de deslocamento com marcha de 18 á 20 milhas.

Na ilha Grande cinco torpedeiras de 1ª classe.

Entre a Ilha dos Porcos e S. Sebastião cinco de 1ª classe com 120 a 180 toneladas de deslocamento e 25 milhas de marcha.

No canal da Bertioga e Santos tres torpedeiras de 2ª classe com 80 a 120 toneladas de deslocamento e 20 milhas de marcha.

Resumindo, teriamos:

5	torpedeiras	de 1ª classe	no Rio de Janeiro.
5	»	» »	na ilha Grande.
5	»	» »	na ilha dos Porcos e S. Sebastião.
3	»	» 2ª	em Santos e na Bertioga.
3	»	» »	em Sepetiba e Guaratiba.

Ao todo vinte e uma torpedeiras, das quaes quinze de 1ª classe.

Uma esquadra inimiga que emprehendesse operações diante desses dous portos, estaria sujeita a ser atacada pela retaguarda e pelos flancos simultaneamente, pelos grupos das diversas estações.

Seus navios seriam obrigados a conservar-se constantemente na defensiva, sobretudo durante a noite, sob pena de serem torpilhados e destruidos; um estado desses mantido durante alguns dias consecutivos depressa lançaria as guarnições no mais completo abatimento physico e moral, resultante das fadigas incomparaveis que uma vigilancia severa exercida sem tregoas e um sobresalto continuado produziriam sobre o pessoal.

Nenhum descanço possivel, nem para as guarnições nem para os navios.

E cada dia mais que se passasse augmentaria as probabilidades em favor das torpedeiras.

As difficuldades cresceriam rapidamente; breve o carvão consumido pelos navios, em continuo movimento, teria de ser renovado, e o que aconteceria si as torpedeiras, transpondo suas linhas, atacassem os navios em meio dessa ardua operação?

A existencia dessas torpedeiras assim dispostas, si não impede de todo uma operação desse genero contra o Rio de Janeiro ou Santos, torna-a, entretanto, tão arriscada e de tal modo perigosa, que só uma muito poderosa esquadra, dispondo de consideravel numero de navios auxiliares, exploradores e destroyers, que bem poucas nações são capazes de apparelhar (talvez só a Inglaterra), se abalançaria a tental-a.

Torpedeiras de grande marcha rapidamente transporiam a distancia entre ellas e o inimigo, sua velocidade dar-lhes-hia a liberdade de escolher o momento propricio e opportuno para o ataque, prevalecendo-se de todas as circumstancias favoraveis.

O estado de incerteza e a tensão moral elevados ao mais alto gráo lançariam nas fileiras do adversario o desanimo, occasionando os mais deploraveis incidentes e accidentes.

O inimigo perderia a confiança e a cohesão que della resulta, e tendo sobre a sua cabeça eternamente suspensa como a espada de Damocles, o ataque imminente de um adversario formidavel e quasi invisivel, ver-se-hia compellido a retirar-se.

Com esse systema de defesa movel, completado

com os accessorios indispensaveis á sua installação e apoiado convenientemente nas defesas fixas de terra, se tornará o littoral comprehendido entre o Rio de Janeiro e Santos ao abrigo das incursões e insultos de uma esquadra inimiga, embora poderosa.

Numerosas enseadas e angras, recortadas em todo esse littoral, offerecem seguros abrigos ás torpedeiras da defesa movel, que dirigida por commandantes habeis e audaciosos se serviriam delles e das numerosas ilhas existentes para se occultarem, espreitando o momento de dar o bóte mortal, e por maior que fosse a vigilancia exercida pelo inimigo, elle, embora dispondo de numerosos auxiliares e descobridores, não poderia exercel-a efficazmente sobre um tão longo percurso de modo a explorar a fundo todos os recessos e recantos da costa; os seus proprios exploradores correriam o risco de, ao dobrar uma ponta ou penetrar numa das enseadas, ser aprisionados ou destruidos pelas torpedeiras, superiores em numero ou força.

CONCLUSÃO

Os exercicios effectuados foram bastante proveitosos para as guarnições, sobretudo para os alumnos do Curso de Torpedos, que receberam a devida instrucção pratica, completando por essa fórma o seu curso.

A commissão desempenhada com tanta felicidade poz em evidencia o valor das torpedeiras; constituio uma verdadeira prova de resistencia não só em relação ao pessoal como quanto ao material, habilitando o Governo a julgar com acerto da capacidade e competencia dos officiaes e da disciplina e preparo das praças.

Os machinistas principalmente tiveram ensejo de provar sua habilidade e seu valor.

E' digno de menção o facto de não terem as torpedeiras soffrido a menor avaria durante os 28 dias que durou a commissão, periodo assás prolongado para navios dessa classe.

A maior difficuldade a vencer foi o abastecimento da aguada, pela pouca capacidade de que dispoem as torpedeiras, e seu rapido consumo.

Assim, muito convem que cada torpedeira disponha de algumas dezenas de metros de mangueira e de uma pequena bomba para o serviço da aguada.

Os serviços prestados pelo rebocador *Audaz* demonstram claramente a necessidade de um navio *tender*, que acompanhe a Divisão sempre que ella se fizer ao mar em exercicios prolongados e agindo isoladamente, onde sejam transportados os sobresalentes, as munições de bocca e o combustivel, que disponha de escaleres para a aguada e onde possam ser tratados os doentes.

Bordo do caça-torpedeiro *Gustavo Sampaio*, 4 de abril de 1902.

ALEXANDRINO FARIA DE ALENCAR,
Capitão de mar e guerra, commandante da Divisão.

Os balões Santos Dumont e Severo

CONFERENCIA NO INSTITUTO POLYTECHNICO BRAZILEIRO PELO DR. CARLOS SAMPAIO *

Sr. Presidente, meus senhores — Accedendo ao convite do venerando presidente desta associação, meu distincto mestre e amigo Sr. Dr. Paula Freitas, eu não me propunha de modo algum a fazer uma conferencia em que tratasse do assumpto de uma maneira completa e precisa.

Entretanto, pela concurrencia que observo, pela escolha do auditorio que aqui se acha, vejo-me obrigado a ir mais longe do que o programma que a mim mesmo havia traçado.

Por outro lado, não posso desenvolver esta conferencia sob um aspecto scientifico muito profundo, porque se de uma parte reconheço que existe no auditorio pessoal de sobra habilitado para bem apprehender o que eu desse modo pudesse dizer, por outra parte sou forçado a collocar as expressões ao alcance de todos, mesmo daquelles que não são especialistas no assumpto.

Acho-me, aliás affastado do tirocinio de minha profissão ha cerca de cinco annos, e, portanto, não sei se ainda guardo a dicção necessaria para fazer uma exposição scientifica. Espero, entretanto, da benevolencia de

* Lente cathedratico nas Escolas Polytechnica e Naval.

todo o auditorio a escusa de qualquer falta que eu possa commetter.

Devo, de antemão não só agradecer essa benevolencia, como principalmente apresentar o testemunho de minha gratidão àquelle que realmente me auxiliou no resultado que aqui vos venho mostrar; e este foi o Sr. Dr. Augusto Saturnino da Silva Diniz, que, tendo tido a gentileza de traçar esses tão bellos desenhos proporcionou-me tambem o meio de mais eloquentemente expor e estudar o organismo de cada um dos aerostatos que me proponho analysar.

Senhores, dentre a infinidade de movimentos que a natureza nos apresenta ha um, o de locomoção — quer dos animaes sobre a superficie terrestre, quer das aves aquaticas e dos nadadores sobre a superficie das aguas, quer dos peixes no interior da massa fluida, quer dos passaros no seio da atmosphera — que naturalmente deveria attrahir o espirito inventivo e emprehendendor do homem. E dahi nasceu, naturalmente a *locomoção mecanica*.

Por assimilação com os problemas geometricos — que comprehendem o caso da geometria linear, geometria das linhas, ou geometria á uma dimensão; o caso da geometria plana, geometria das superficies, ou geometria á duas dimensões; e o caso da geometria no espaço, geometria dos corpos, ou geometria á tres dimensões — nós distinguiremos da mesma fórma no problema da locomoção mecanica, tres casos diversos: o da locomoção linear, o da locomoção plana e o da locomoção no espaço.

O da locomoção linear comprehende todos os meios de locomoção taes, que o movimento só se póde pro-

dizer segundo uma linha dada. São, por consequencia os meios de locomoção, fornecidos pelas estradas de ferro, por todas as vias de communicação, nas quaes, como vós todos sabeis, já se chegou a um desenvolvimento de velocidade superior a 120 kilometros por hora. E, mais do que isso : propõe-se mesmo actualmente construir uma estrada de ferro de um só trilho, *mono-rail*, entre Liverpool e Manchester, em que as locomotivas deverão ser do systema electrico, e em que a velocidade a desenvolver será de 200 kilometros por hora.

O problema, portanto, sob este aspecto, chegou, por assim dizer, ao apogeu da perfectibilidade.

No problema da locomoção mecanica á duas dimensões, ou se trata de locomoção sobre a superficie terrestre, e tem-se então esta sciencia que, nascida hontem, já chegou a um estado de progresso extraordinario, o automobilismo, devido exclusivamente a nação donde irradia toda a civilisação — a França — tendo-se attingido velocidades médias de 60 kilometros por hora, ou então tem-se a locomoção maritima plana, constituida pelos navios que, como todos sabem, desenvolvem hoje velocidades superiores a 20 milhas, alcançando as torpedeiras velocidades de 37 nós.

Chegamos, por fim, ao terceiro caso, ao caso da locomoção no espaço, da locomoção a tres dimensões, locomoção esta que póde ser ou maritima, constituida pelos submarinos, onde se attingio já a uma velocidade de oito nós por hora, ou então aérea — e é exactamente o caso que maiores difficuldades apresenta, porque é aquelle em que se tem de luctar com o elemento mais rebelde que a mecanica conhece, o vento —, caso

em que estão comprehendidos os dous systemas que nos propomos analysar.

Para que se possa fazer uma idéa perfeita de qualquer desses systemas, para que mais do que isso, se possam conhecer quaes as vantagens e os defeitos que caracterisam cada um delles, deve-se fazer uma analyse, embora resumida, do modo por que se constituio esta sciencia que se denomina *locomoção aérea*, da fórma por que se propoz resolver o seu problema e dos systemas que podem ser apresentados como systemas basicos para a solução do mesmo.

Quando se considera o problema da locomoção aérea verifica-se que duas escolas differentes se acham em presença: a escola denominada *do mais pesado que o ar*, a qual se chama *aviação*, e a escola *do mais leve que o ar*, que tem o nome de *aerostação*. E' evidente que uma terceira escola poderia ser immediatamente creada, escola esta que nós denominaremos *ecclética*, sendo nella aproveitados simultaneamente os principios da escola do mais leve e os da escola do mais pesado, escola em que, por exemplo, se procure em um aéroplano alliviar o peso pelo emprego de um balão.

Quando se considera a questão em relação á primeira escola, tres systema differentes podem ser propostos para a solução do problema: o denominado — dos — *orthoptéros*, o denominado — dos *helicopteros*, e o denominado — dos *aéroplanos*.

Os *orthopteros* são apparelhos que procuram imitar o vôo dos passaros; e sob este aspecto devo dizer que, de todas as soluções que se propõem resolver o problema da navegação aérea, me parece ser esta exactamente aquella em que menos esperanças se podem fundar.

De facto, não conheço sciencia onde a natureza seja uma verdadeira professora, a não ser a hydraulica; em todas as outras sciencias, principalmente na da locomoção, a natureza é mestra má.

E, se não, vejamos:

Quando se procurou resolver o problema da locomoção terrestre, não foi imitando o andar dos homens e dos animaes que se chegou á sua solução; quando se tratou da resolução do problema da locomoção maritima, não foi imitando o nadar das aves aquaticas ou dos nadadores que se chegou á solução final do problema; não foi tampouco imitando os peixes, que se chegou á solução do problema do submarino. Não será, portanto, imitando os passaros, que se chegará á solução do problema da navegação aérea, mesmo porque em todos esses meios de locomoção os movimentos que se observam são os alternativos, e a mecanica é uma sciencia que repelle os movimentos alternativos, como sendo exactamente os movimentos mais desvantajosos. A mecanica aconselha sempre a adopção de movimentos continuos, e os movimentos continuos na natureza só podem ser obtidos quando são movimentos circulares continuos, quando são movimentos de rotação; e é por isso mesmo que, quando se procura resolver qualquer dos problemas da locomoção, busca-se sempre realizar o movimento de rotação continuo.

Isto, não quer significar que não nos seja util o estudo do que a natureza nos fornece. Pelo contrario: é util, utilissimo, effectuar o estudo da fórma e do movimento dos passaros, do mesmo modo que foi util effectuar o estudo da fórma e do movimento das aves aquaticas

e o dos peixes, quer para o caso da nevegação maritima, quer para o caso da navegação submarina. Ninguem desconhece que o estudo do movimento dos passaros póde fazer conhecer certas faculdades de que se dispõe para effectuar a mudança de direcção quando se dá um deslocamento do centro de gravidade do systema em relação á superficie das azas ou á superficie da cauda.

Todos vós sabeis que um passaro póde effectuar a mudança de sua direcção pelo simples deslocamento de sua cabeça, pelo simples deslocamento de seu centro de gravidade em relação á superficie das azas.

Isto quer significar que o estudo do caso natural póde apresentar utilidade, e de facto apresenta, por que póde trazer indicações em relação aos detalhes do problema, mas, não porque possa offerecer a solução da questão.

O segundo systema que se propõe á solução do mesmo problema é constituido pelos *helicopteros*, que são da mesma fórma, corpos mais pesados que o ar, e cuja elevação na atmosphera se obtem em virtude de helices movendo-se em torno de eixos verticaes. E' um systema que póde apresentar suas vantagens, mas do qual nada espero, porque, reconhecendo, como reconheço e como todos devem reconhecer, que o que em um systema aéreo se deve procurar é a sua propulsão e que esta ainda não foi attingida, porque ainda não se conseguio um trabalho mecanico sufficiente para vencer o trabalho immenso fornecido pelas correntes aéreas, o que se conclue é que se não deve distrahir uma parte do trabalho, essencial para a propulsão, em elevar o systema ser-

EVANDRO SANTOS

vindo-se unicamente de uma propulsão no sentido vertical.

O mesmo juizo, porém, eu não formo a respeito do terceiro systema que se apresenta para a solução do problema nestas condições, isto é, a respeito do que é conhecido sob a denominação de *aéroplano*, porque este, mais pesado do que o ar, é um systema em que o proprio mecanismo da propulsão, pela distracção de uma pequena parte do seu trabalho, póde permittir a sustentação do systema na atmosphera, visto que, sendo o aéroplano constituido por um corpo solido, dotado de superficies planas inclinadas, em virtude da acção da força propulsiva, desenvolve-se na parte inferior dessas superficies planas a resistencia conhecida sob a denominação geral de resistencia do ar, resistencia dos fluidos, ou resistencia dos meios, e a componente vertical desta resistencia sobre aquellas superficies planas póde determinar uma força capaz de equilibrar o peso do systema, e, por consequencia, capaz de sustental-o a uma altura dada, aproveitando-se, portanto, o excesso da força motriz do trabalho motor da machina para effectuar a propulsão do systema.

Este, portanto, é o unico dos tres systemas de aviação onde póde haver fundadas esperanças de solução do problema.

Nenhum desses casos, porém, nos interessa; o caso que deve merecer a nossa attenção é o da segunda escola, que se propõe resolver o problema da navegação aérea: é o caso da aérostação.

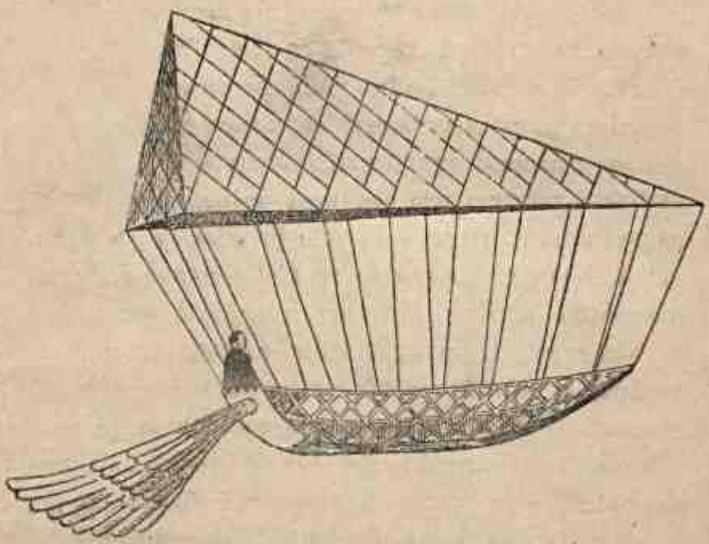
A aérostação é fundada no principio de Archimedes: *todo o corpo mergulhado em um meio fluido perde uma parte de seu peso igual ao peso do volume*

do fluido que elle desloca. Isto quer significar que, se nós conseguirmos construir um envolucro encher este envolucro com um gaz mais leve que o ar exterior, em consequencia do principio de Archimedes esse systema deverá subir, deverá mover-se no sentido vertical.

Para chegar a esta solucão, ou póde-se empregar o ar rarefeito em virtude de seu aquecimento, ou o hydrogeneo, gaz mais leve quo o ar, ou o gaz de illuminação, ou, por fim, póde-se empregar um systema mais moderno conhecido pela denominação de *termosphera*, proposto por Edmond Aimé, o proprio secretario de Santos Dumont, systema no qual se aproveita não só a rarefação do ar produzida pelo aquecimento, mas a producção de uma certa quantidade de vapor d'agua, que unida a esse ar, possa dar em resultado um gaz capaz de elevar o systema.

Evidentemente, porém, qualquer que seja o gaz empregado para produção do movimento, o problema da navegação aérea não será resolvido, principalmente quando se o considera sob seu verdadeiro aspecto, sob seu verdadeiro ponto de vista, isto é, de movimento á tres dimensões, se o balão possuir apenas a faculdade de se mover no sentido vertical; o problema da navegação aérea só será resolvido quando o systema que se propuzer á sua solução fôr capaz, não de mover-se no sentido vertical unicamente, mas no sentido de tres eixos rectilineos rectangulares, dous horisontaes, perpendiculares entre si, e um vertical e, por consequencia, perpendicular ao plano dos dous primeiros. Dahi resulta necessariamente o problema conhecido em linguagem vulgar sob a denominação de *direcção dos balões*.

E, para gloria nossa, seja-me permittido dizer que o primeiro que immediatamente se propoz a resolver este problema foi exactamente aquelle que tambem tinha resolvido o da elevação. Foi o proprio Bartholomeu de Gusmão, o proprio nosso patricio que, depois de ter mostrado como se podia effectuar o movimento ascencional, apresentou desde logo uma solução pela qual elle pretendia mover-se na atmosphera ; e esta solução é o balão que alli está.



Balão Bartholomeu de Gusmão

Como se vê, é uma pyramide triangular com a ponta voltada para frente, com a base voltada para trás, com uma das faces voltada para baixo e com o angulo diedro voltado para cima.

No documento manuscripto onde se acha traçado esse desenho, documento que é encontrado nos archivos da Universidade de Coimbra, se diz « que o balão se

moverá com a ponta para a frente afim de que encontre menor resistencia da parte do meio atmospherico ; com o angulo diedro para cima, para que, ao subir, soffra a menor resistencia possivel do seio da atmosphera ; que terá uma face plana voltada para baixo, para que, quando caia soffra a quéda menor possivel ; que terá a base voltada para trás, afim de que esta base, actuada pelo vento, possa por isso mesmo servir de superficie plana capaz de produzir o movimento do systema ».

Attribuindo a esse systema um leme, e assimilando o problema ao da navegação á véla, Bartholomeu de Gusmão julgava resolvido o problema da navegação aérea.

Escuso, meus senhores, entrar em considerações especiaes para mostrar que a solução apresentada pelo nosso distincto patricio não era uma solução do problema, porque a assimillação que elle julgava poder fazer, a semelhança que elle suppunha existir entre o problema da navegação maritima e o da navegação aérea, jamais existio, como os senhores todos sabem, porque na navegação á vela é verdade que se póde correr contra o vento, porquanto a acção motriz, constituida pelo vento, é desviada em sua direcção pela resistencia da agua que se produz sobre a porta do leme, e de fórma tal que a combinação dessas duas forças póde dar uma resultante differente da força motriz, mas isto não se pode dar na navegação aérea, visto que não existe mais um elemento resistente differente do elemento motor, que possa, por consequencia, por sua acção sobre a porta do leme, provocar movimento em sentido differente ao da direcção da força motriz.

E' por essa razão mesmo que qualquer systema — *qualquer que elle seja* — quer seja por meio de turbinas,

quer seja por meio de qualquer propulsor existente, que se proponha apropriar-se da resistencia que se tem de vencer para effectuar a força motriz, é um systema que será repellido por quer quem que tenha os conhecimentos mais elementares da mecanica racional.

Nessas condições verifica-se que o problema tinha sido apenas esboçado e de modo algum fôra resolvido.

Ao nosso patricio seguiu-se como todos sabem, Montgolfier, que descobriu o que já estava descoberto, mas que tendo descoberto o que suppunha não ter sido ainda inventado, apresentou tambem um meio de propulsão, um meio de effectuar a direcção do balão, um meio de chegar a solução do problema da locomoção á tres dimensões. E esse meio, esse systema era o consequente do principio correspondente á lei geral da mecanica racional, á lei de Newton pela qual se sabe que a toda acção corresponde uma reacção igual e contraria.

Para tornar a cousa ao alcance de todos: quando se tem um foguete e se accende a sua polvora forma-se, em virtude da inflammação desta polvora, uma certa quantidade de gazes, que são expellidos em um sentido; e, como a polvora se acha contida em um cylindro fechado pela parte superior, em virtude da acção produzida por esses gazes que se escapam, dá-se uma reacção igual e contraria, e o foguete sobe, havendo, pois, uma propulsão no sentido vertical.

E' o mesmo phenomeno que explica o recúo dos canhões.

Dahi resultou a applicação do ar comprimido em uma certa posição á pôpa do balão, para, sahindo por um orificio, effectuar a propulsão do mesmo balão. Foi o systema proposto por Montgolfier, foi o systema realizado

mais tarde por um americano cujo nome me escapa agora; foi o systema que jamais deu resultado algum.

Essas soluções, portanto, são antes indagações, ou melhor, esboços do problema, e só se póde considerar que o problema da navegação aérea tenha sido tomado na devida conta quando se chega ao balão apresentado pelo celebre relojoeiro francez Julien em 1850. Era um systema no qual se dava ao balão a fórma de um charuto e um certo movimento propulsivo attribuido por um machinismo a uma helice propulsora ; a este balão era ainda adaptado um leme, de modo a se obter o deslocamento em um ou em outro sentido.

O systema foi experimentado apenas em modelo, e, pois, não podemos consideral-o como solução do problema.

Aquelle que, por assim dizer, experimentou pela primeira vez e que apresentou um modo de chegar-se á solução, foi sem duvida o celebre engenheiro Giffard, o mesmo que inventou o injector Giffard, tão conhecido em todas as machinas a vapor. Adoptando uma machina a vapor especial, construida por elle proprio, e na qual a força motriz obtida era a maior possivel em relação ao peso, conseguio effectuar o movimento de um balão na atmosphera, embora esse movimento fosse de velocidade quasi insignificante.

A este seguio-se Dupuy de Lôme, o grande constructor naval ; a este Tissandier, que empregou a electricidade ; a este seguiram-se os capitães Renard e Krebs, que apresentaram pela primeira vez a solução do problema sob um aspecto que poderemos denominar mais scientifico.

Neste systema, o motor empregado era ainda a electricidade, como no systema Tissandier ; a fórma do balão

era a de um charuto, como a adoptada por Julien ; a barquinha era dotada de certas dimensões, afim de que pudesse concorrer o mais possivel para que a fórma do balão fosse conservada durante o movimento ; a mudança de direção era obtida á custa de um leme collocado á popa do systema. As experiencias realizadas em 1886 deram resultados mais ou menos satisfactorios, em que se acreditou que a velocidade attingida foi de 6m,50 por segundo.

Depois do exame minucioso que fiz desse systema numa exposição que ultimamente se deu em Pariz, e, mais do que isso, depois do exame minucioso que fiz do modo pelo qual se determinou a velocidade, tenho razões para crer que a velocidade obtida por esse balão não foi de 6m,50 por segundo.

De facto, o meio pelo qual foi determinada a velocidade desse balão foi o resultante do emprego do que se denomina o *loch aereo*.

Todos os que conhecem navegação, todos os que têm navegado, e mesmo os que não o têm, por audição sabem que para determinar a velocidade de um navio no mar, emprega-se o que se denomina o *loch maritimo* (barquinha de mão) : é um apparelho constituido por uma superficie plana de madeira, em cuja parte inferior existe um peso de chumbo ; essa peça de madeira acha-se ligada a um cabo graduado por meio de nós, e de tal fórma, que, lançando-se-o á agua, o plano toma a posição vertical e o apparelho fica immovel, de modo que a corda, que vae *filando* e o tempo que se toma por um chronometro qualquer, permittem a determinação da velocidade do navio.

Pois bem, o *loch aereo* é uma cousa semelhante ; sómente, em vez de uma superficie plana, que se não sus-

tentaria no seio da athmosphera, usa-se de um balão de pequenas dimensões: deixando-se este balão mergulhado no seio da atmosphera, pelo cordel que a elle estivesse ligado e que fosse filando poder-se-hia chegar a determinar a velocidade propria do balão.

E', porém, evidente que o *loch aereo* se acha em condições completamente differentes das do *loch maritimo*, isto é, que aquelle nunca terá um ponto de apoio tão firme como este; mas, o que é mais importante ainda é que, em navegação ninguem emprega o *loch maritimo* para determinar a velocidade exacta do navio: a bordo usa-se do *loch* para fazer o calculo do que se denomina o *ponto estimado*, mas este só serve para, por comparação com o que se denomina o *ponto astronomico*, determinar a velocidade e a direção da corrente maritima a que o navio esteve submettido.

Quando se quer conhecer a velocidade que um navio póde e deve percorrer, a velocidade de que um navio é susceptivel, faz-se o que se chama *correr a milha*, isto é, marcam-se em terra dous pontos fixos e determinados e vê-se em quanto tempo o navio percorre essa distancia.

Este é que é o processo exacto para determinar a velocidade de um navio, e só um processo semelhante póde permittir a determinação da verdadeira velocidade de um balão.

Pois bem, não foi isso que se fez em relação ao systema Rénard e Krebs.

Ainda ha uma circumstancia importante, que, não se podendo apresentar no caso do *loch maritimo*, se póde dar no caso do *loch aéreo*; neste ultimo caso, um dos dous balões póde elevar-se mais do que o outro depois de lançado o *loch*; dando-se isto, filará mais corda,

e, filando mais corda, será observada velocidade superior á real.

Vemos, pois, que o *loch aéreo* não nos póde fornecer elementos dignos de confiança. O meio unico de determinar a velocidade de um balão é o mesmo empregado para se determinar a velocidade de um navio; é fazer correr a milha, fazer percorrer uma distancia fixa.

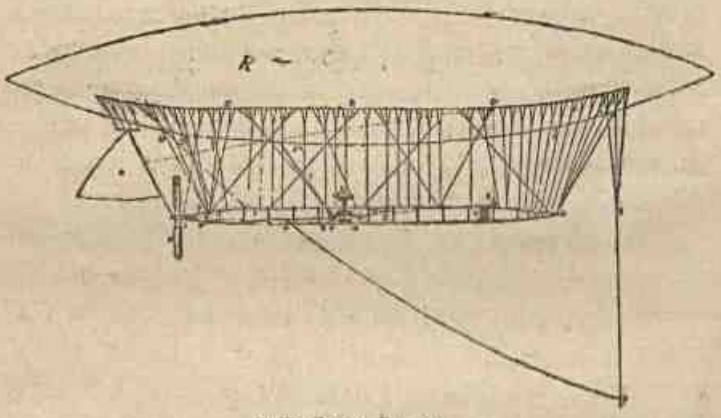
Em navegação aérea, porém, ha um elemento que precisa ser levado em conta; se um balão acha-se mergulhado no meio atmospherico e se este se acha em movimento, como geralmente se dá, quando procuramos determinar a velocidade do balão pela distancia percorrida entre dous pontos, evidentemente chegamos a determinar uma velocidade differente da verdadeira. A corrente aérea, de facto, póde ser no mesmo sentido do movimento do balão, ou em sentido contrario; no primeiro caso se tem a somma e no segundo a differença da velocidade do balão e da da corrente, mas nunca a velocidade propria do balão.

Si, porém, se obriga o systema aéreo a partir de um ponto determinado para ir a outro tambem determinado e voltar ao primeiro, é evidente que, se na ida a corrente era favoravel, na volta é contraria, sendo no primeiro caso a velocidade apparente igual á somma da velocidade do balão e da da corrente, e no segundo igual á differença, e vice-versa. Em todo o caso, por um systema de duas equações do primeiro grão a duas incognitas obtem-se facilmente o valor da velocidade propria do balão, pois tem-se a somma e a differença de duas quantidades, de modo que é facil obter o valor de qualquer dellas.

Assim, parece-me ser este o unico meio scientifico pelo qual se póde determinar a velocidade de um balão. E foi este o meio pelo qual se determinou a velocidade do balão Santos Dumont, foi este o meio pelo qual se verificou ter aquelle balão velocidade nunca inferior a $8^{m},50$ por segundo.

Eu, porém, não trato aqui de fazer a critica do systema Rénard e Krebs; trato de effectuar o estudo dos dous systemas nacionaes, e passo, pois, a considerar o problema em relação ás soluções apresentadas por Dumont e por Severo.

Todos, por certo, conhecem, porque já devem ter lido a descripção, o systema Dumont; é um balão alongado, com 32 metros de comprimento e um diametro de



Balão Santos Dumont

6 metros; é de fórma ellipsoidal perfeitamente symetrica; proximamente ao equador do ellipsoide se acham estabelecidos arames constituidos por cordas de piano, destinados a sustentar o que se chama a *quilha*; esta, por sua vez, é construida de sarrafos de madeira, de modo a constituir a viga armada mais original que

eu jámais vi; ha ainda uma machina motriz, do systema das de Buchet, á explosão de petroleo, a qual é sem duvida o typo mais aperfeiçoado que se tem construido; o propulsor é constituido por uma helice; ha um leme collocado na pôpa e uma corda pendurada na prôa do balão, corda a que se dá a denominação de *guide-rope*, termo mecanico inglez, que tem sido adoptado em todas as nações e que, por consequencia, póde tambem ser adoptado por nós, mesmo porque não temos equivalente.

Este balão tem os caracteristicos seguintes:

E' cheio de hydrogeneo, e evidentemente, pelas variações de temperatura que se produzem, porque o balão, no seio da atmosphera, é obrigado a atravessar nuvens, a estar intermittentemente sujeito a acção dos raios solares, póde elle soffrer em seu gaz contracções ou dilatações, as quaes trazem modificações de volume que precisam ser compensadas. Para isso Dumont adoptou, como todos os outros que se occupam da direcção dos balões, o que se denomina o *balonete a ar*, que é exactamente a solução apresentada em fins do seculo XVII pelo general Meusnier, que propoz se introduzisse no balão um outro, de dimensões inferiores, cheio de ar comprimido.

Comprehende-se perfeitamente que, desde que o balonete seja constantemente cheio de ar por uma machina situada na quilha, poder-se-hão contrabalançar as diminuições ou os augmentos de volume; mas, se não se adoptasse um meio especial de prover a essas variações inesperadas, poder-se-hia dar o caso de um arrebentamento do balão ou mesmo da perda do gaz, o que é em todos os casos prejudicial, porque em aeros-

tação é essencial conservar sempre o mesmo volume do gaz. Então Dumont applicou ao balão uma valvula e ao balonete outra, abrindo-se esta com a pressão de 480 kilos e aquella com a de 600 kilos. Isto quer significar que antes de sahir gaz, póde sahir o ar introduzido no balonete, de modo que a compensação dá-se sempre; a valvula que existe no balão tem por fim evitar os inconvenientes de um augmento repentino de temperatura que pela dilatação do gaz, podia produzir o arrebentamento do balão.

E' este o primeiro caracteristico do balão de Santos Dumont, mas não é tudo, nem é o principal, sendo até este um dos caracteristicos de menor importancia.

Em segundo lugar, Santos Dumont faz a ligação do balão e da barquinha por meio de arames, de cordas de piano; foi o primeiro que empregou este material para a suspensão da barquinha e, mais do que isso, foi o primeiro que adoptou um systema de suspensão sem passar pelo dorso do balão, o que tem importancia capital, não só porque diminue o peso do balão e, por consequencia, dá-lhe muito mais ligeireza, como tambem porque as cordas passando pelo dorso do balão irião tornar mais rugosa a superficie deste, fazendo, portanto, com que fosse maior o attrito na atmosphera e que maior fosse a resistencia ao movimento.

Ainda para attender a todas as circumstancias— porque é preciso que se saiba que Santos Dumont é minucioso até nas minimas circumstancias — as cordas de arame que elle applica á sustentação da barquinha são exactamente tangentes á superficie externa do balão; se não o fossem, ou seriam seccantes inclinando-se para fóra a extremidade superior, e, neste caso,

não actuando a força de suspensão no sentido das fibras que constituem a seda do envoltorio, mais facilmente se poderia dar a ruptura; ou seriam seccantes desviando-se para dentro o seu extremo superior e então formar-se-hiam reentrancias no corpo do balão, as quaes fariam com que augmentasse o attrito.

Santos Dumont não deixou, pois, de attender a todas essas circumstancias; mas o que ha de mais admiravel é o systema por elle imaginado para a quilha, constituida apenas por sarrafos de madeira ligados por peças triangulares, tambem de madeira. Este systema constitue a conciliação mais perfeita que se póde imaginar entre a resistencia e a leveza, entre duas qualidades, por assim dizer, antagonicas, e com mais essa circumstancia; que o modo pelo qual Santos Dumont, no interior dessa quilha, colloca o eixo do systema, colloca a machina-motriz, além de constituir o supporte deste eixo o supporte desta machina, vem fornecer maior resistencia á quilha. De facto, cada peça de madeira, de secção transversal triangular, tem, partindo do meio dos lados desta secção, fios de arame que concorrem no centro em um pequeno circulo, que constitue exactamente o guia do eixo de rotação. Assim, esses fios que constituem o guia do eixo, servem ao mesmo tempo de garantia para o systema, porque vêm trabalhar por extensão; vêm permittir que a viga supporte muito maior resistencia. E este raciocinio relativo ao eixo applica-se do mesmo modo á machina, porque esta se acha suspensa a esses triangulos, por meio de fios de arame, e do tal fórma que a unica comparação possivel é a feliz comparação feita pelo *Temps*, que disse que a machina do systema Dumont

era semelhante á uma aranha dentro de sua teia; e essa aranha dentro de sua teia ao mesmo tempo que tem o supporte necessario e essencial para o seu movimento, pelos mesmos arames que servem de sustentação, dá maior resistencia á viga que constitue a quilha.

Ainda o leme collocado á pôpa do balão o foi de modo muito feliz e attendendo a circumstancias muito importantes, porque todas as vezes que um corpo qualquer se move em uma massa fluida, quer a massa fluida seja a agua, e, por consequencia, se trate do navio, quer a massa fluida seja a atmosphera, e, por consequencia se trate do balão, pelo deslocamento do corpo forma-se uma corrente natural, consequente desse proprio deslocamento; é o que se chama em technologia maritima — corrente natural da agua; mas tambem, desde que um systema mergulhado na agua ou na atmosphera tem uma propulsão qualquer e esta é produzida ou por uma helice propulsiva, ou por meio de rodas lateraes, é evidente que a acção da helice ou das rodas produz uma corrente de agua para trás; esta corrente é o que em technologia maritima se denomina — corrente artificial produzida pelo movimento do propulsor. E' claro que, querendo-se applicar a um systema movel em um meio fluido um leme de superficie plana, que aproveitando-se da resistencia do fluido, possa effectuar a mudança de direcção em um sentido ou em outro, deve-se collocar esse leme o mais intelligentemente possivel, utilisando não só a corrente natural, como a corrente artificial: é o que se faz em todos os navios, foi o que Santos Dumont fez em seu balão, no qual collocou o leme em posição de aproveitar

não só a corrente natural, como ainda a corrente artificial produzida pelo propulsor.

E' ainda um caracteristico essencial do systema Dumont, e que prova com que cuidado, com que instincto pratico, se assim me posso exprimir, elle procura resolver o problema.

Não é tudo, porém. Evidentemente, o systema constituido pela forma que acabo de explicar e dotado de um motor de 20 cavallos, era susceptivel de mover-se na atmosphera, tendo porém, apenas um movimento a duas dimensões e eu chamo especialmente a attenção para este ponto, porque é onde se deve considerar a solução apresentada por Santos Dumont como a unica que até hoje resolveu o problema da direcção dos balões. Como foi explicado, esse balão do mesmo modo que os dirigiveis que até então existião, só podia possuir um movimento plano, um movimento a duas dimensões, a menos que á custa da força ascencional e do lastro se procurasse effectuar o movimento na terceira direcção no sentido vertical, mas isto não constitue solução, porque é um meio que se esgota em pouco tempo.

Dumont procurou exactamente resolver o problema do movimento ascencional e descencional, e, pois completar a solução, empregando um meio que jamais fôra usado, e que é decorrente do facto mais simples que se pode imaginar: este meio consiste no deslocamento do centro de gravidade.

E' evidente que, se o balão Dumont fôr dotado de um dispositivo pelo qual se possa deslocar o centro de gravidade mais para a prôa ou mais para a pôpa, esse balão terá a faculdade de inclinar-se para cima, ou para baixo.

Ora, nós todos sabemos que a força propulsiva de uma helice dá movimento no sentido do eixo desta; quando o eixo é horisontal, o movimento é horisontal; quando o eixo é inclinado para cima o movimento é ascencional; quando é inclinado para baixo, o movimento é descencional.

Por consequencia, se Dumont tinha a faculdade de deslocar o seu centro de gravidade, se deste deslocamento resultava inclinação do eixo da helice, é evidente que tal deslocamento trazia, como consequencia natural, o movimento ascencional ou o descensional auxiliado pelo facto da superficie do balão fazer então o verdadeiro papel de aéroplano e, portanto, a verdadeira solução do problema da navegação aérea.

E', porém, preciso notar que Dumont, quando empregava esse deslocamento do centro de gravidade, não tinha unicamente por fim effectuar o movimento ascencional ou descencional do balão, tinha ainda outro intuito importantissimo, que consistia em restabelecer o que se denomina — *condições dynamicas do balão*.

Eu me explico: Supponhamos um balão que se ache dotado de uma força motriz na sua barquinha; em consequencia do movimento do balão no seio da atmosphera desenvolve-se a resistencia, e esta com o seu ponto de applicação no que se denomina *centro de figura*, que é o que em mecanica applicada é conhecido sob o nome de *centro de pressão ou de resistencia*, que, coincidindo com o centro de figura, se acha na posição C (fig. 1), sendo, portanto, a resistencia na direcção CB. Ora, a simples inspecção da figura, mesmo para aquelles que são leigos no assumpto, mostra que, se existe uma força propulsiva no sentido AD e uma força resistente no

sentido CB, applicadas em pontos differentes, o systema tende evidentemente a gyrar, e este movimento gyratorio produz a elevação da prôa do balão, elevação que podia ser tal que até voltasse o balão. Assim, era preciso constituir um conjugado que compensasse este outro oriundo da falta

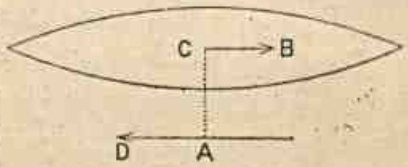


Fig. 3

de coincidencia entre o que se denomina *centro de propulsão* e o centro de resistencia; e, para effectuar a constituição daquelle conjugado, Santos Dumont se serve do mesmo *guide-rope*.

Quando o balão se achava em equilibrio estatico, o seu eixo era perfeitamente horizontal; quando o balão entrava em movimento, elle desequilibrava-se, não ficava sujeito a equilibrio dynamico, e este precisava ser restabelecido; o restabelecimento só se podia fazer por meio de um conjugado, e esse tinha de ser determinado de fórma a destruir a acção do conjugado perturbador.

Está bem claro que, se na occasião de se iniciar o movimento, quando a elevação da prôa tende a se produzir, se nessa occasião Dumont deslocar o *guide-rope* para a prôa, o centro de gravidade se approximará desta, um peso que estava em certa posição passará a occupar uma outra, e constituir-se-ha o conjugado essencial para neutralisar a acção do conjugado perturbador

Vê-se, pois, que o *guide-rope* de que se serve Santos Dumont, tem dous fins: effectuar o deslocamento do centro de gravidade para realizar a condição necessaria

do movimento a tres dimensões resolvendo assim o problema da locomoção a tres dimensões, e, por outro lado, restabelecer o equilibrio dynamico do balão.

Não são, porém, estes dous os unicos fins a que se apropria o *guide-rope* do balão Dumont, e aqui é preciso chamar a attenção de todos para o modo por que Dumont procura sempre, nas diversas peças de seu balão, obter dous, tres ou quatro effeitos de cada uma.

Vimos ainda ha pouco que os arames servião simultaneamente de supportes do eixo de rotação e de garantia á resistencia do systema; vemos agora que o *guide-rope* serve simultaneamente, pelo deslocamento do centro de gravidade, para produzir o movimento ascencional e o descencional e para produzir o equilibrio dynamico do systema; mas o *guide-rope* serve ainda como compensador do balão e como garantia no caso de queda do mesmo balão.

Serve como compensador do balão, porque é uma corda de grande extensão, de fórma tal que, se o balão se move e a corda arrasta no solo, todas as vezes que ha excesso de força ascencional, o balão se eleva, mas elevando-se, levanta maior porção de corda, e assim supporta maior peso, dando-se deste modo a compensação do excesso de força ascencional; quando, pelo contrario, ha diminuição da força ascencional, o balão desce, arrasta maior porção de corda, diminue o peso supportado pelo balão e dá-se ainda a compensação.

O quarto effeito do *guide-rope* é resultante da necessidade de chamar o balão em sentido contrario ao do vento quando se dá um desastre qualquer. E' sabido que ha circumstancias em que o aéronauta é obrigado

a esvasiar o seu balão para evitar um perigo maior, e isto se tem dado varias vezes com Santos Dumont. Nessa occasião, quando o balão cahe, se elle é actuado pela corrente aérea, póde ser atirado com violencia sobre o terreno; mas se, no momento em que o movimento descencional se dá, o aéronauta tem a calma necessaria para gritar ás pessoas que se achem em baixo, que puxem o *guide-rope* em sentido contrario ao do vento, é muito amortecido o effeito da queda. E é esse o quarto effeito obtido do *guide-rope* do balão Dumont.

Este *guide-rope*, entretanto, usado sempre desenrolado pelo balão Dumont, se traz todas essas vantagens, traz tambem desvantagens, sendo uma de muita importancia e que, infelizmente, nunca foi attendida por Santos Dumont.

Com effeito, é evidente que, quando o movimento do balão se produz, o conjugado perturbador, que produz o levantamento da prôa, vai ser equilibrado pelo conjugado resultante do deslocamento do *guide-rope*, mas como na natureza nada se produz immediatamente, acontece que o movimento descencional da prôa, devido ao deslocamento do *guide-rope*, dá origem a um outro movimento, e este ascencional, o qual é seguido de um segundo descencional, ao qual succede outro ascencional, e assim por diante, produzindo-se o que em linguagem maritima, e, portanto, tambem em navegação aérea, é conhecido por movimento de *tangage* do balão, movimento este que se dá no sentido vertical.

E ao facto consequente da existencia do conjugado perturbador vem juntar-se outro, consequente

da existencia do gaz no interior do balão. Com effeito, desde que em um balão, que nunca póde estar perfeitamente cheio e que tem um comprimento de 32 metros, dá-se o movimento de *tangage*, toda a massa gazosa existente no seu interior entra em movimento, de modo que o movimento oscillatorio do balão é perfeitamente auxiliado por movimento anologo da massa gazosa.

Além disso, sendo o balão de Santos Dumont um balão de pequenas dimensões, isto é, um balão que tem apenas 600 metros cubicos de capacidade, é, por isso mesmo, dotado de grande sensibilidade, de modo que o menor peso deslocado ou atirado póde produzir nelle movimento muito apreciavel. E isto vai a tal ponto, que eu vi muitas vezes Santos Dumont deitar fóra apenas um punhado de areia e isto ser sufficiente para o balão dar um arranco no sentido vertical. Ora, sendo o balão sensivel a este ponto, todas as vezes que elle se achar elevado na atmosphera e a corda deixar de arrastar, esta constituirá um verdadeiro pendulo que deslocará o centro de gravidade do balão ora mais para a prôa, ora mais para a pôpa, contribuindo isso ainda para a *tangage*.

E tanto é assim que, quando Santos Dumont foi fazer as experiencias em Nice, onde elle não mais era obrigado a elevar-se a uma grande altura, onde, ao contrario, effectuava o movimento do seu balão tendo sempre o *guide-rope* mergulhado na agua, todos observarão que nessa occasião era a mais perfeita possivel a estabilidade dynamica do balão, e isto porque ahi o deslocamento do *guide-rope* para a prôa ou para a pôpa podia ser exactamente da quantidade necessaria

para manter o systema na posição horizontal, sem que houvesse oscillações do mesmo *guide-rope* que determinassem movimento de *tangage*.

Com o balão Santos Dumont dá-se ainda uma circumstancia que parece sucundaria, mas muito importante, e que é constituida pelo modo por que elle colloca o balonete.

No systema Rénard e Krebs, como em varios outros apresentados para a solução do problema, o balonete, em vez de se achar apenas na parte central do balão, occupa toda a parte inferior. Santos Dumont preferio, e com toda razão, collocar o balonete simplesmente na parte média do balão, e assim procedendo procurou satisfazer a uma condição scientifica da mais alta importancia, porque, como acabamos de ver, o systema Dumont exige uma sensibilidade de rotação que seja a maior possivel, a qual é necessaria não só para que o balão obedeça promptamente á acção do leme, como tambem para que elle levante ou abaixe a prôa, de modo a produzir o movimento ascencional ou o descencional. Ora, a theoria das rotações, que todos os que são especialistas conhecem perfeitamente, permitte estabelecer uma formula das mais simples, representada pela relação $\frac{du}{dt} = \frac{Q}{\sum mr^2}$ formula que, aliás, nada significa para quem não conhece mecanica, formula que traduzida em linguagem vulgar, quer dizer que *a acceleração angular está na razão inversa do momento de inercia*.

O *momento de inercia* é o producto da massa pelo quadrado do raio de rotação; para um dado corpo, a massa é constante e o raio de rotação póde ser variavel,

póde ser augmentado ou diminuido. Quando se toma um pequeno raio, como o momento de inercia varia na razão do quadrado da rotação, o momento de inercia é muito menor; quando se toma um grande raio, o momento de inercia é muito maior. E, como a acceleração angular, varia na razão inversa do momento de inercia, o que se conclue em ultima analyse é que a acceleração angular varia na razão inversa do raio, isto é, quanto maior fôr o raio de rotação da massa que se considera, menor será a acceleração e quanto menor fôr o raio, maior será a acceleração.

Em linguagem mais vulgar, em linguagem ao alcance de todos, um systema qualquer dotado de movimento de rotação obedece mais promptamente a este movimento quando a massa se acha no centro do que quando a massa se acha na extremidade.

E' o mesmo que se dá com os navios; quando se quer que um navio obedeça promptamente ao leme, distribuem-se as peças de peso o mais possivel proximas do centro; quando se quer que o navio obedeça menos promptamente, mas com mais intensidade á acção do leme, distribuem-se as peças de peso para a prôa e para a pôpa.

O que Dumont procurava era que seu balão fosse o mais possivel sensivel á rotação, que obedecesse promptamente não só á acção do leme, como tambem ao deslocamento do centro da gravidade, para produzir-se o movimento no sentido horizontal ou no sentido vertical; e por isso elle collocou a maior massa do balão no centro, pois o balonete é cheio de ar, e este, como se sabe, é muito mais pesado que o hydrogeneo.

Nessas condições, a quantidade maior de massa se acha no centro e o balão obedece melhor aos movimentos de rotação que lhe são impressos.

Assim, senhores, temos passado em revista tudo o que constitue o actual systema Santos Dumont; mas, como todos sabemos, Santos Dumont aprende cada vez que sobe, e cada vez que desce, elle traz lições que procura aproveitar. E é assim que construindo seu balão n. 7, elle já introduziu duas modificações da maior importancia.

A primeira consiste em adoptar, não um unico balonete, mas dous, um a prôa e outro á pôpa; e a collocação dos balonetes nessas posições tem ainda por fim procurar satisfazer essa condição que acabo de enunciar, isto é, a facilidade do movimento do systema em torno do eixo horizontal pelo centro de gravidade. Evidentemente desde que existem dous balonetes, um á prôa e outro a pôpa, se se enche mais o primeiro que o segundo, ha mais peso á prôa e o balão inclina-se neste sentido; se, ao contrario, enche-se mais o da pôpa, a inclinação dá-se no sentido desta. Assim, a acção produzida pelo deslocamento do *guide-rope* é ainda auxiliada pelo enchimento differente do balonete de prôa e o do de pôpa.

A segunda modificação consiste no seguinte: Notando que o gaz, a massa gazosa que se acha no interior do balão, é dotada dos movimentos oscillatorios que produzem a *tangage*, elle dividio seu balão n. 7, que conserva mais ou menos o mesmo diametro, dividio-o em compartimentos semelhantes aos compartimentos estanques dos navios, compartimentos esses que permittem evitar em grande parte o movimento de toda a massa gazosa. Collocados no interior do balão dous discos que

dividem a massa gazosa em tres porções, é evidente que é muito menos facil o movimento da referida massa depois de dividida do que o era antes disso ; da divisão, entretanto, podia resultar um grave inconveniente, podia dar-se o facto de ter um dos compartimentos maior quantidade de gaz que os outros, de modo que, para que tal se não désse, era preciso deixar ás superficies que constituem as divisões a porosidade sufficiente para que o gaz, passando atravéz dellas, adquirisse a mesma pressão em qualquer dos compartimentos. Pois bem : Santos Dumont attendeu ainda a esta circumstancia. Como é sabido, a seda de que se faz o envolucro de um balão tem de impedir a sahida do hydrogeneo, e, para se conseguir a impermeabilidade necessaria, passa-se tres vezes na seda um verniz especial, sendo isto feito com a maior uniformidade possivel e por operarios que conheçam perfeitamente o modo de se proceder á tal operação ; as divisões interiores adoptadas por Santos Dumont são da mesma seda, mas sem o verniz, de modo que é conservada a porosidade sufficiente para permittir a passagem do gaz afim de se estabelecer a igualdade de pressão nos tres compartimentos.

Expostos assim os caracteristicos do systema Dumont, é preciso que se diga: este systema não é a solução do problema, pois não é resolver um problema em que se tem de luctar com correntes aéreas, que podem attingir 20 metros por segundo, o apresentar um systema cuja velocidade seja de 8 metros e 50 centimetros, mas é evidentemente dar uma prova de que o problema é soluvel o apresentar um systema em que se desenvolve a velocidade de $8^{m},50$ por segundo, em que se tem a faculdade de mover-se nas tres direcções

necessarias para a resolução do caso de locomoção mecanica no espaço.

Por outro lado, o systema apresenta um defeito da maior gravidade, aliás commum a todos os até então conhecidos, defeito resultante da falta de coincidencia entre o centro de pressão e o centro de tracção. A intensidade da acção do conjugado perturbador que se forma pode evidentemente ser diminuida, diminuindo-se o seu braço de alavanca, approximando-se a barquinha do balão; mas o conjugado só deixará de existir quando o braço da alavanca fôr nullo, isto é, quando o centro de propulsão coincidir com o centro de resistencia.

Um systema theorico de navegação aérea, um systema que se proponha resolver o problema do modo mais perfeito, deve ser o systema em que o centro de propulsão coincida com o de resistencia. E é tão importante essa circumstancia, que ella já é de ha muito conhecida, desde 1852. Pillet, no seu *Aerodropho* propoz a applicação da propulsão do proprio corpo do balão, de modo a se effectuar aquella coincidencia; Smitter, do mesmo modo, empregava um balão em cujo equador existia uma cercadura solida, e em cuja prôa existia uma helice propulsiva e, portanto, applicava o propulsor no proprio corpo do balão, de tal fórma que o celebre pamphletista Rochefort, que é hoje um dos maiores admiradores de Santos Dumont, dizia que admirava que até então se procurasse resolver o problema da navegação aérea, indo contra todas as regras da physica, contra todas as regras do bom senso.

O proprio Julio Verne em seu romance *Cinco semanas em balão*, diz que até então se havia procurado

mover a barquinha, quando o que se deve procurar propellir é o proprio corpo do balão.

Vê-se, pois, que a idéa de mover o balão, de fazer coincidir o centro de propulsão com o de resistencia é idéa muito antiga, que foi mesmo apresentada por Farcot, o celebre engenheiro mecanico, e por Picasse engenheiro italiano, que projectou a construcção de um balão de aluminio com duas helices : uma na prôa e outra na pôpa. Mais do que isso : a idéa era de tal ordem, que se procurou assimilar o movimento dos balões aos dos projectis.

Como todos sabem, os projectis dos canhões modernos são dotados de forma oblonga, forma que seria desvantajosa se não lhes désse um movimento de rotação em torno de seu eixo, movimento necessario não só para permittir o emprego desses projectis oblongos, como para se produzirem melhores effeitos balisticos do tiro. Ora, conhecido este facto, fornecido por uma sciencia importante como a balistica, era natural procurar attribuir aos balões um movimento de rotação analogo ao dos projectis, de maneira que aquelles tivessem maior facilidade de evoluir no seio da atmosphera ; e, como existia um systema de canhões, o Witworth, em que os projectis apresentavam uma forma heliçoidal, obtida pelo movimento de um hexagono, do qual um dos vertices percorre uma curva heliçoidal, tentou-se constituir um balão de forma exactamente semelhante a taes projectis, isto é, um balão de fórma hexagonal heliçoidal dotado todo elle de movimento de rotação, de modo a funccionar como um verdadeiro parafuso, cuja porca fosse o meio atmospherico, procurou-se assim melhorar o systema de locomoção aerea.

Como os senhores vêm, portanto, não é por falta de imaginação que não se tem chegado a resolver o problema; soluções têm sido propostas, e muitas, mas, por não serem praticas, não podem ter applicação.

A primeira solução apresentada como praticavel, como se podendo nella depositar as maiores esperanças, era a do nosso distincto e pranteado patricio Dr. Augusto Severo. Effectivamente, de todos os systemas que têm sido propostos para solução do problema, é este o unico em que se procurou, realmente, effectuar a coincidencia do centro de tracção e do centro de resistencia, é este o unico em que se realizou essa condição.

Não é tudo, porém. Todo o balão é formado de duas partes — o corpo do balão e a barquinha ligados entre si por intermediarios flexiveis. A propulsão deste systema, portanto, é feita em muito peiores condições do que seria a de um systema que fosse constituido pela reunião, pela incorporação, se assim me posso exprimir, daquellas duas partes.

E não era tambem esta uma solução que se apresentasse pela primeira vez, porque em 1789 o barão Scott ideou um systema em que balão e barquinha estavão como que invariavelmente ligados.

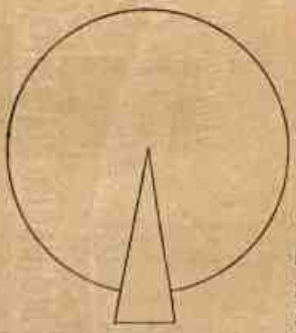
Eu mesmo, sem ter tido nunca a pretenção de ser inventor de balões (*riso*), desde muito tempo aconselho que se procure resolver o problema fazendo com que balão e barquinha constituam um unico systema.

Pois bem: Augusto Severo procurando realizar a condição de coincidencia do centro de pressão e do centro de propulsão realizou do mesmo modo a condição das duas partes, balão e barquinha, constituirem

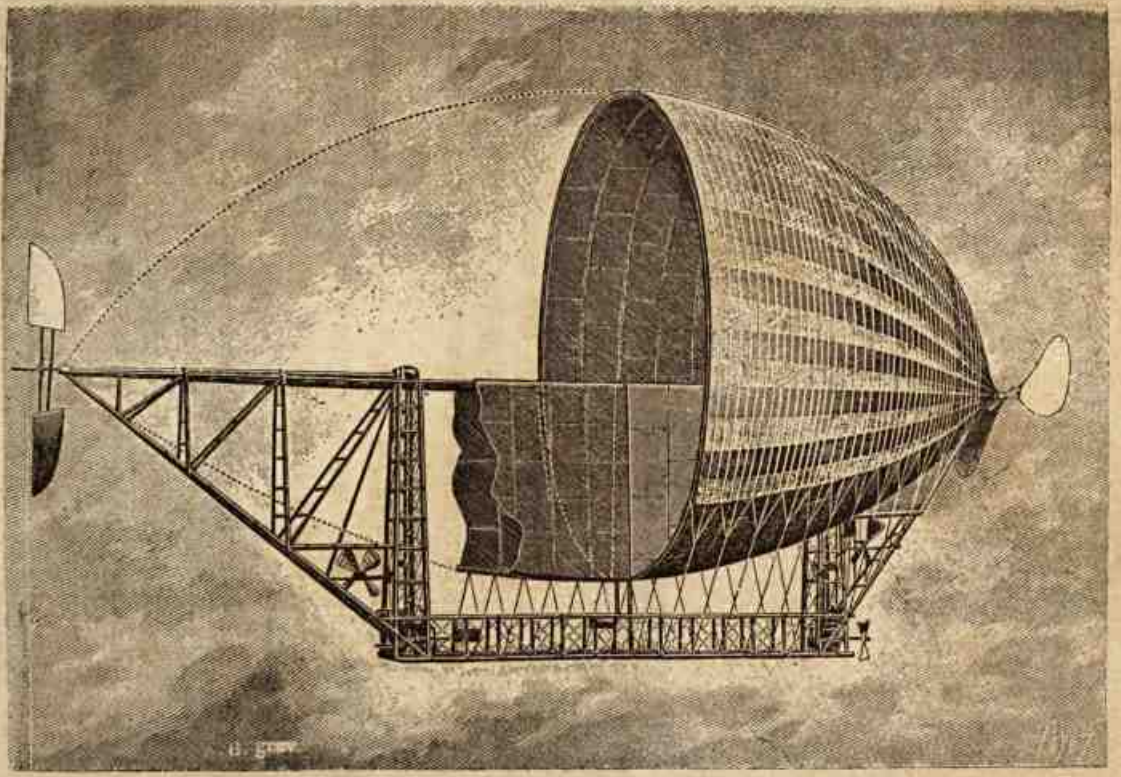
um só systema; Augusto Severo, portanto, quaesquer que sejam os defeitos de seu balão, poz em pratica duas medidas da maior importancia e taes que só por si são sufficientes para lhe dar o maior galardão.

Vejamos, pois, como elle chegou a essa solução.

Tenho, aliás, receio de fatigar o auditorio *(muitos não apoiados)*; mas prometto resumir o que tenho a dizer, procurando, entretanto, não prejudicar a materia e tentando tornar bem comprehensivel o unico systema que nos falta examinar.



O balão de Augusto Severo é de forma asymetrica, mais grosso em um extremo do que no outro e assemelha-se, como já tive occasião de dizer em artigo que escrevi, a um melão de que se houvesse retirado uma talhada da parte de baixo, sendo introduzida no vacuo deixado por esse corte uma barquinha que em secção transversal é um verdadeiro triangulo tendo como vertice a projecção do eixo do balão e como base a largura da barquinha, e que em secção longitudinal é um trapezio, cuja base é o comprimento da mesma barquinha, sendo o lado parallelo á base constituido pelo proprio eixo do balão, pelo proprio eixo de rotação dos propulsores. A altura deste trapezio é de oito metros, isto é, maior que o raio do balão, raio que é igual a seis metros, de modo que entre a barquinha e o corpo do balão existe uma distancia de dous metros na parte mais baixa deste, sendo muito maior a distancia nos outros pontos. E friso esta



Balão « PAX » de Augusto Severo

circumstancia porque ella me ha de auxiliar dentro em breve na analyse que vou fazer das razões que têm sido apresentadas para se explicar o desastre que se deu.

Pela simples descripção que acabo de fazer, verifica-se: primeiro que o balão e a barquinha constituem um só systema; segundo que o propulsor é collocado na posição mais conveniente, no proprio corpo do balão, de maneira a fazer com que o centro de resistencia coincida com o de propulsão.

Como, porém, Augusto Severo tinha receio que tal coincidencia não fosse perfeita, visto que o centro de pressão não ficava exactamente no centro da figura do balão e sim mais abaixo, por causa dessa parte inferior, elle collocava á pôpa da barquinha uma segunda helice a que muito racionalmente denominava helice compensadora, e que tinha por fim attenuar, pela sua acção, o movimento de *tangage* que porventura se pudesse produzir no systema.

Essa é a parte theorica a mais sã, a mais pura, a mais perfeita de um balão, e é tambem a parte mais sã do balão de Augusto Severo; mas a simples inspecção de uma figura que represente esse balão, ou melhor, a simples inspecção do balão para aquelles que o viram — e das pessoas aqui presentes, acredito ter sido eu a unica que vi — essa simples inspecção faz sentir immediatamente que o balão, de Augusto Severo é um balão pesado, um balão que não offerece uma qualidade essencial a todo aerostato, levesa. E este defeito era naturalmente devido não só á falta de pratica daquelle nosso distincto patricio, como á falta de certos conhecimentos technicos, conhecimentos que elle não podia ter, porque não era um profissional.

E tanto é assim, que este balão resentia-se ainda de um defeito muito mais serio, consequente da falta de resistencia e, principalmente, de resistencia á flexão, que apresentava a sua barquinha. De facto, sobre a barquinha e constituida da fórma descripta sua aresta superior era construida de tres pedaços de bambú. Todas as peças de peso eram collocadas nas extremidades, como vou mostrar, e essa circumstancia, ligada á que acabo de citar, indicava claramente que o systema devia ser facilmente susceptivel de flexão, que se podia tornar fatal.

Em seguida, cumpre ponderar que o balão não tinha leme, procurando Severo effectuar a mudança de direcção, não como geralmente se faz com os corpos mergulhados em meios fluidos, isto é, por meio de uma superficie plana que chama o systema á direcção desejada, quando qualquer causa estranha o desvia, mas sim por meio de duas helices de eixos perpendiculares á secção longitudinal, helices que, trabalhando em sentidos contrarios, poderiam produzir o movimento do systema em torno do eixo vertical, passando pelo seu centro; trabalhando no mesmo sentido, poderiam produzir o deslocamento lateral do balão de modo a attenuar o effeito de qualquer corrente lateral; e, finalmente, trabalhando isoladamente uma da outra, poderião ainda dar lugar á rotação do systema em torno da vertical passando pelo centro da gravidade.

Augusto Severo jámais esqueceu que o centro de propulsão devia coincidir com o centro de resistencia para que a força propulsiva da machina fosse aproveitada o mais possivel, repito eu, e aqui é preciso que abra um parenthesis.

Quando, em um balão, se exige que o centro de tracção coincida com o centro de resistencia não é porque a força que vai ser applicada no centro de resistencia seja differente da força de propulsão de que se dispõe: a força é exactamente a mesma. O trabalho porém, produzido pela machina, o trabalho do motor de que se dispõe, é que fica desfalcado, porque dessa falta de coincidencia resulta a formação de um conjugado, que dá logar a uma rotação a qual só se produz á custa de trabalho, sendo que o trabalho ahi despendido o é em prejuizo do trabalho motor. Nessas condições, o prejuizo resultante da falta de coincidencia não é uma diminuição da força motriz, e sim uma perda de trabalho, que é exactamente o que interessa sob o ponto de vista mecanico.

Fechando o parenthesis e voltando ao balão, digo eu: se a condição da coincidencia do centro de pressão e do de resistencia era necessaria, tratando-se do propulsor, tambem o era no caso que se denomina do *abatimento* do balão, no caso das helices lateraes, no caso de se produzir a rotação do systema.

Pois, então, eu sei que não devo applicar a helice do balão no corpo da barquinha, para evitar que se produza o movimento de *tangage*, e venho applicar as helices de direcção em um plano muito inferior áquelle onde se acha situado o centro de resistencia lateral?! E' preciso que se saiba que, da mesma fórma que existe um centro de resistencia para o movimento de progressão, existe um centro de resistencia para os movimentos lateraes, e, nessas condições, é evidente que o mesmo defeito que se nota nos outros balões, no de Severo se nota em relação a essas duas helices, as quaes, por

isso, não poderiam produzir o effeito de que seriam capazes se fossem collocadas em sua verdadeira posição.

Além disso, taes helices tendem a produzir um movimento em sentido perpendicular ao do movimento de progressão, podendo ellas, portanto, constituir até uma especie de freio para esse movimento, quando se procure actual-as.

Accresce ainda que taes helices deveriam exigir o desenvolvimento de um trabalho sensivel, mas uma vez attribuida ao balão a rotação, em virtude do grande momento de inercia, ella tenderá a ser conservada, fazendo assim gyrar o aerostato mais do que o necessario.

Em corpos mergulhados em fluidos, o meio de direcção é o leme, cujas condições devem ser o mais possivel melhoradas, principalmente quando se trata de navegação aérea, em que se deve evitar expor superficies á acção do vento, de modo que taes superficies carecem ser reduzidas de maneira que só tenham a grandeza necessaria á funcção a que se propoem.

E' evidente que todas as vezes que tivermos de applicar leme a um balão, este leme deverá ser applicado de modo a aproveitar, como no caso de Santos Dumont, não só a corrente natural, como a artificial, de modo que o effeito seja o melhor possivel, sendo maximo o aproveitamento.

Na minha fraca opinião, pois, considero um erro o balão de Augusto Severo ser dotado de duas helices para effectuar a mudança de direcção.

O erro principal deste systema, porém, é, no meu conceito, a falta de resistencia á flexão, falta que perfeitamente se revelará se se procurar conhecer a posição das diversas peças de peso no interior do balão.

O balão é dotado de duas helices á pôpa e de uma outra á prôa: são tres peças de peso, não de grande importancia, mas de importancia relativa e sempre apreciavel em um balão, onde o menor peso não deixa de se fazer sentir.

Tem ainda o balão as duas helices da direcção e possue duas machinas motrizes, uma de 16 e outra de 24 cavallos, estando uma á prôa e outra á popa. Essas machinas, de um peso de cêrca de 90 kilos, são, por occasião da ascenção, dotadas de um contrapeso constituido pelos dous machinistas que nellas têm de trabalhar.

Vemos assim que tudo o que constitue peça de peso do balão é collocado nas extremidades.

Se a barquinha tem 16 metros de extensão; se os pesos se acham nas extremidades; se a aresta superior é apenas constituida por um bambú — nada mais natural do que esperar que tal systema apresente a menor resistencia possivel á flexão, quer no sentido vertical, quer no sentido horizontal.

E não é tudo. O systema concebido, e tão bem concebido sob o ponto de vista theorico, pelo nosso distincto patricio, pelo facto da introducção de barquinha no balão e por se procurar obter alguma resistencia á flexão, obriga a dar ao balão o menor comprimento e o maior diametro possiveis. Ora, é sabido que quando um corpo se move em um meio fluido, este movimento se produz á custa de um trabalho total que a mecanica racional nos ensina ser dado pela formula: $T = K\,Av^3$. Isto quer dizer que o trabalho é proporcional á secção mestra do balão, isto é, á maior secção feita perpendicularmente á direcção do movimento, e ao cubo da velocidade; mas a secção mestra é um

circulo, cuja área é representada pela formula: $\frac{\pi D^2}{3}$. A outra formula, portanto, toma a forma:

$$T=K \frac{\pi D^2}{4} v^3.$$

E' bastante eloquente esta formula para mostrar que o trabalho varia na razão do quadrado do diametro, o que quer dizer que quanto maior fôr o diametro, maior será o trabalho. A variação do diametro dá-se de modo a produzir a variação do trabalho na razão do quadrado, o que quer dizer, em ultima analyse, que um balão de diametro duplo exige, não um trabalho duplo, mas um trabalho quadruplo. E nessas condições acha-se o balão Severo em relação ao balão Dumont, pois, o diametro deste ultimo é igual á metade do daquelle, de modo que o movimento do primeiro deveria exigir o quadruplo do trabalho exigido pelo do segundo, se as condições mecanicas fossem as mesmas; mas as condições mecanicas não são as mesmas, porque no systema Dumont, não havendo a coincidencia do centro de tracção e do de resistencia, uma parte do trabalho é distrahida, ao passo que no systema Severo, dando-se a coincidencia, todo trabalho deve ser aproveitado para a propulsão.

Por melhor, porém, que seja esse aproveitamento, affirmo com toda a segurança que a velocidade desenvolvida pelo balão Severo nunca será superior á desenvolvida no systema Dumont, dispondo este, aliás, apenas da força de 20 cavallos e trabalhando aquelle com 40.

Isto não quer de modo algum significar que seja imprestavel o systema Severo. Ao contrario é um systema que não podia ser melhor ideado, e eu sinto, como todos devem sentir, não se ter realisado experiencia

mais completa, de modo a se conseguir o resultado que o balão podia fornecer.

Acredito, aliás, que as causas até hoje apresentadas para se explicar o desastre da experiencia de Augusto Severo não são as verdadeiras.

Dizem uns, e esta é a explicação mais commum, que o desastre foi occasionado pela approximação que existe entre a barquinha e o corpo do balão; dizem outros que o facto resultou da explosão do motor.

Em relação a esta ultima explicação, devo dizer que conheço perfeitamente as machinas empregadas por Augusto Severo: eram machinas de systema Buchet, exactamente o systema da machina do balão Dumont; machinas essas que, como eu disse e repito, são o que ha de mais perfeito em machinas á explosão, o que se póde conceber de melhor em machinas apropriadas á navegação aérea, isto é, em machinas que devem ser dotadas de força relativamente grande, tendo, porém, um peso muito reduzido todas as peças.

Nessas condições é difficil acreditar que taes machinas tivessem explodido, tanto mais quanto são construidas com toda a segurança, de modo a ser quasi impossivel dar-se um accidente desses.

O que é racional, o que é perfeitamente acceitavel, é que o que tivesse produsido a explosão fosse, não o motor, mas o hydrogeneo que enchia o balão, gaz este que teria entrado em contacto com a chamma existente no motor, pois, como é sabido, nos motores á explosão, é necessaria uma chamma para dar-se o movimento.

Não acredito, entretanto, que no balão se houvesse dado um escapamento que pudesse permittir a explosão, e isto pelos motivos que passo a expor.

Antes que tudo, o balão e seu envolucro eram construidos por Lechambre, e Lechambre é o que se pode conceber de mais cuidadoso em tal trabalho; mas suppondo mesmo que se pudesse dar um escapamento, é de notar que o hydrogeneo não se poderia furtar á regra que se estende a todos os gazes; mais leve que o ar, jamais poderia descer, e sim só poderia subir. E, sendo a distancia entre o corpo do balão e a barquinha igual a dous metros na parte em que havia mais approximação e muito maior para as extremidades da referida barquinha, não é crivel que o gaz pudesse entrar em contacto com a chamma do motor, por essa causa que apresentam.

Acredito antes que o contacto se desse em consequencia de uma flexão. De facto, no balão ião duas pessoas, Augusto Severo e o machinista Suchet, cada um delles junto a um dos motores; não sei qual era o peso de Suchet, mas sei que o peso do nosso pranteado compatriota era bastante consideravel, talvez de uns 90 kilos, porque era um homem reforçado.

Ora, como já disse, se o balão apresentava a circumstancia de ter as suas peças de peso collocadas nas extremidades, e se ainda os dous machinistas ião um para uma extremidade e outro para outra, nada mais natural do que dar-se a flexão do systema, e dando-se esta era possivel produzir-se a ruptura do bambú que constituia a aresta da barquinha, sendo assim ferido o corpo do balão e collocados os motores como que no seio da massa gazosa, de modo a ter logar a explosão.

Poderia ainda dar-se outra circumstancia.

O movimento das machinas, situadas no fundo

da barquinha, era transmittido aos propulsores collocados no balão, por meio de eixos verticaes e de rodas dentadas. Ora, desde que se désse a flexão, era muito possivel que essas engrenagens, que se achavam em movimento, entrassem em contacto com o envolucro do balão, rasgassem-no e fizessem com que toda a massa gazosa, escapando-se, alcançasse a chamma dos motores.

Ainda por outra causa é explicavel o desastre, e essa causa me occorre por uma conversa que uma vez tive com Santos Dumont.

Perguntando-me este em que consistia o balão Severo e tendo eu feito uma descripção, disse-me elle: « Eu teria receio de ir em tal balão». « Porque? » perguntei, « Porque esse balão, pelo facto de ter balão e barquinha em um só systema, offerece por isso mesmo um perigo serio. Tenho tido muitas vezes occasião, quando me acho no ar, de receber de repente um golpe de vento. Nestas condições, quando se der o virar do balão, se a barquinha constituir com elle um systema unico, acompanhal-o-á em tal movimento, ao passo que, se o balão e a barquinha formarem systemas diversos, apenas ligados por um intermediario flexivel de suspensão, o golpe de vento virando o balão, que é superficie muito maior, nem por isso impedirá que a gravidade conserve á barquinha sua posição vertical.»

Assim é muito possivel que um golpe de vento houvesse produzido o reviramento, se deste modo me posso exprimir, dando logar á explosão

O que é facto, porém, é que o desastre deu-se; a fatalidade nos fez perder um dos nossos mais distinctos compatriotas, e infelizmente, jamais será possivel co-

nhecer a verdadeira causa de tal desastre. E assim o digo porque se se pudesse conhecer essa causa, poder-se-iam talvez evitar os seus effeitos, poder-se-ia reconstituir o systema Severo, aperfeiçoando nelle o que fosse fraco, de modo a se chegar a um systema perfeitamente pratico, que trouxesse a solução final do problema ; mas não se conhecendo, como não se conhece, não é possivel destruir a causa que produziu aquelle effeito.

Já vi tambem se attribuir o fracasso ao facto de não ter Severo a somma necessaria para adquirir um motor electrico, como se Augusto Severo não conhecesse perfeitamense o estado da electricidade, de modo a ter certeza de que em navegação aérea o motor electrico póde ser o motor do futuro, mas não é, está longe de ser o motor do presente.

Elle tinha intenção, sim, de effectuar a transmissão do movimente da barquinha para o balão por um meio muito mais racional, por um meio flexivel, empregando o systema usado para a tracção electrica dos *bonds*, isto é, applicando a transformação electrodynamica, quer dizer desenvolvendo electricidade á custa do trabalho de uma certa machina, transmittindo esta electricidade por meio de fios e tranformando-a novamente em trabalho por meio de um outro dynamo.

Elle tencionava, portanto, usar na barquinha os motores que empregava e dynamos capazes de transformarem o trabalho em electricidade ; esta seria transmittida por fios para o eixo do balão, onde outros dynamos reconvertel-a-iam em trabalho que fosse applicado á propulsão.

Mesmo esta solução, entretanto, não é pratica no estado actual da electricidade, porque os dynamos que se apropriam a 40 cavallos são pesadissimos e dous ou tres delles constituiriam carga tão consideravel que seria desvantajosa para o balão.

Chego, senhores, ao fim da minha jornada.

Como vimos, temos todo o direito de vangloriar-nos á vista dos resultados apresentados pelos nossos dous distinctos compatriotas, dos quaes um apresentou o que de mais perfeito se tem conseguido até hoje pelo lado pratico, e outro, pelo lado theorico, idealisou o systema que por excellencia se deve apropriar á solução do problema.

Ambos têm direito a um logar saliente na historia dos balões. E felizmente nessa historia ha bastantes paginas em branco para que se possam inscrever não só os nomes desses distinctos patricios, como os outros que disso sejam dignos.

E se o Brazil soube escrever o prologo desta tragedia scientifica, que tantas vidas tem custado á humanidade; se o Brazil soube escrever tambem duas de suas paginas mais brilhantes, occupando-as com os nomes de Santos Dumont e de Augusto Severo, tenho esperança de que o Brazil ainda saiba escrever o seu epilogo.

E quando assim fôr, o Brazil, que já estabeleceu o arbitramento como um meio essencial para a resolução das questões internacionaes, terá tambem concorrido do modo mais efficaz para ser attingido o supremo ideal sociologico: a confraternisação universal!

CABOTAGEM

(Continuação do n. 12)

ENTRE RIO DE JANEIRO E BAHIA

(Rumos verdadeiros e sondagens em braças inglezas)

DE ITAPEMIRIM Á' VICTORIA

NAVEGAÇÃO COSTEIRA

Do fundeadouro de Itapemirim anda-se ao NE 4 E, passando deste modo a 2' da ilha do Francez, até marcar seu pharol ao NW. Cheia esta marca, orça-se ½ quarta, passando-se a navegar ao NE 4 ½ E até ter a ponta de Castelhanos, que fica a 3' ao NE da de Benevente, pelo travez. D'ahi segue-se ao NE ¼ N em direcção á ponta de Guarapary, passando-se depois por dentro das ilhas deste nome, mais encostado a ellas que á costa, até haver-se montado a ilha Guarapary do Norte, quando orça-se para o NE afim de evitar umas pedras submersas, que sahem a duas amarras da praia no trecho entre o parallelo dessa ilha e a ponta da Fructa. Estando esta ponta pelo travez arriba-se para NNE a passar a meio canal entre as ilhas Pacotes e a costa e a meio canal entre Pacotes e a linha de arrebentação que margeia a costa. Estando Pacotes pelo travez segue-se ao N, passando deste modo entre a Baixa Grande e o recife

do Cavallo até descobrir o convento da Penha pelo N do monte Moreno, quando guina-se para BB para entrar no porto da Victoria ou pára-se depois de cheia a marca para receber o pratico.

DISTANCIAS

Do fundeadouro de Itapemirim á ilha do Francez	4'
Desta ilha á ponta de Benevente . .	6'
Dahi á ponta de Castelhanos. . . .	3'
Desta ponta á de Guarapary. . . .	14'
Dahi á barra da Victoria	23'
De Itapemirim á barra da Victoria . .	50'

DESCRIPÇÃO DA COSTA E NOTAS DE NAVEGAÇÃO

As barreiras do Siry são, ao S de Itapemirim, o limite das terras altas na costa, que é baixa dahi até o rio Macahé. Para o N as terras altas vão até á costa mais ou menos perto do rio Doce, quando começa de novo a ser de praia o littoral.

A bahia de Benevente é formada ao N pela ponta deste nome e ao S pela ilha do Francez com 6' de abertura. A ponta de Benevente é uma lingua de terra com 1' de largura e 2' de comprimento, dirigindo-se para o SSW um recife de pedras o circumda e sahe fóra 2' na mesma direcção. No limite exterior deste recife ha uma lage fóra d'agua chamada Moleque.

A' pequena distancia della ha duas rochas alagadas: a maior denominada Baixa de Benevente fica a 5' a N—S com a igreja desse logar e á mesma distancia a 55°NE da ilha do Francez, sendo assignalada em seu cabeço pelo

cylindro do vapor *Piuma*, que nella naufragou ; a outra rocha fica a $^1/_4$ milha ao WNW desta. O cylindro do *Piuma* vê-se com uma côr preta a 4' de distancia.

Entre estas rochas e a lage do Moleque ha um canal estreito chamado canal do Moleque com 5 braças d'agua, que póde ser utilisado desde que esteja á vista a marca necessaria. Esta marca consiste em fazer com que os morros Frade e Freira (de Itapemirim), os quaes se acham juntos, sendo o primeiro mais alto que o segundo mordam o monte Agá. Cheia esta marca aprôa-se para o Agá, até passar-se a lage do Moleque, que se vê fóra d'agua, deixando-a por BE.

Logo que esteja o Moleque um pouco pela pôpa, duas amarras de distancia mais ou menos, aprôa-se para a igreja de Benevente, que deve estar mais ou menos no rumo de N, até dar fundo em seis braças d'agua, a $^1/_2$ milha proximamente de terra. A marca boa para fundear-se é fazel-o quando se tiver enfiado uma estrada que se vê na villa por uma casa do littoral.

O canal do Moleque tem 1' de largura e á lage do Moleque dá-se pouco resguardo, não se encostando nunca para o S por causa do baixo e do recife que o acompanha.

A 4' a WSW da villa de Benevente ficam a villa de Piuma e o pequeno rio do mesmo nome, apenas accessivel para botes. Este rio desagua por traz de duas ilhotas chamadas tambem *Piuma*, que se acham muito perto da costa.

Ahi fundeia-se ao W do ilhote de fóra a uns dois comprimentos de navio em quatro braças d'agua. Entre as ilhas e ao redor dellas é tudo limpo. De Benevente para *Piuma* e vice-versa navega-se ao longo da costa,

tendo apenas o cuidado de evitar o baixo; e de Piuma para Itapemirim deve-se sempre passar por fóra da ilha do Francez, dando resguardo ao seu recife.

A baixa de Benevente fica mais ou menos a ESE de Piuma.

Não se vendo a marca para navegar no canal do Moleque, quem vem do Norte deve passar por fóra da Baixa e marcando a ilha do Francez, a W, puxar para cima della e depois continuar ao longo da costa até marcar a igreja de Benevente ao N 4 ½ NE, quando se aprôa para ella, até fundear como já disse.

Quem vem do Sul navegando ao largo, sabe que já montou a baixa, quando as casas da villa de Benevente se esconderem na ponta do mesmo nome, e quem vem do Norte só poderá arribar depois que marcar o pharol do Francez ao WSW—W.

Logo depois da ponta de Benevente, ao NE, na distancia de 1', vê-se na costa a povoação de Opó. De Benevente a Guarapary a costa corre a NNE—SSW e é composta de praias e barreiras vermelhas de areias monosithicas, visiveis a 12' de distancia. Ao longo desta costa vê-se a arrebentação dos recifes que a margeiam a quasi 1' de distancia. Fóra desta linha de arrebentação é tudo limpo, prumando-se em 16 braças a 3' de distancia.

A 6' ao S de Guarapary acha-se a villa de Miahipé e a 5' ao S das ilhas Guarapary vêm-se duas lages chatas, uma rachada ao meio, com dous metros de altura, e uma ilha arredondada de 10 metros de elevação, visivel a 8 milhas, tendo no alto uma ligeira vegetação.

As duas lages que se acham juntas, chamam-se ilha Raza e a ilha tem o nome de Descalvada.

Ha muito fundo em redor dellas e entre ellas, não

EVANDRO SANTOS

se encontrando menos de 10 a 12 braças d'agua. A 5' a WSW da ponta de Pero Cão ou de Guarapary, limite S do canal deste nome, acha-se na costa uma abertura estreita de cerca de uma amarra de largura, voltada para NE. Esta abertura é a barra do rio Guarapary, que é limitada por duas pontas, das quaes a do S é formada por uma collina, onde se vê a igreja de Sant'Anna de Guarapary. Este rio tem 18 pés d'agua na preamar das marés ordinarias e 19, 5 na de sizygias.

Passando-se sua barra, encontra-se, logo 5 a 6 braças d'agua, fundo que se mantem o mesmo até a villa de Guarapary, situada á margem direita do rio a umas 3 amarras da entrada.

Nesta barra ha sempre mar calmo por ser ella protegida pela ponta de Pero Cão e pelas ilhas do largo, que a abrigam do mar. A parte mais baixa fica E — W com a ponta da entrada, sendo ahi a profundidade na baixa-mar de 2 a 12 pés.

Os navios que não quizerem entrar ou que tiverem que esperar maré podem fundear a 1' de terra, marcando a igreja a W, em 5 braças d'agua, fundo de lama de boa tença.

Ao N E da colina, em que se acha a igreja, vê-se muito agarrado á terra, o ilhote da Rapoza, que fórma com a ponta da entrada uma pequena bahia muito abrigada, onde se fundea em 5 braças d'agua.

Neste ilhote vae ser montado um pharol, que facilitará sobremodo a navegação para esse porto.

As pontas que limitam a barra do Guarapary são limpas, prumando-se junto dellas em 3 braças d'agua.

A ponta de Guarapary ou de Pero Cão tem algumas pedras alagadas, que arrebentam em seu lado de E.

O canal de Guarapary é formado pelas ilhas Guarapary e a costa e tem 8 braças d'agua. A passagem, para quem vem do S, faz-se aproando ao ultimo ilhote, o de N E, chamado Guarapary do Norte e passando a pequena distancia delle.

O grupo dos Guaraparys compõe-se de tres ilhas e duas lages fóra d'agua e outras duas que arrebentam uma a E N E do Guarapary do Meio e outra na mesma direcção da do N, ambas a pequena distancia das ilhas. Visto do largo, este grupo parece apenas ter tres ilhas.

Na praia que se segue ao parallelo da Guarapary do Norte ha pedras submersas, que só arrebentam com os ventos fortes de SE e por isso, para dar-se resguardo a ellas, guina-se para NE depois de montar a Guarapary do Norte.

Sahindo-se do canal de Guarapary, a primeira ponta que se avista é a da Fructa, cercada de um recife descoberto de $\frac{1}{2}$ milha de extensão.

Ao N della desagua o rio Una.

Depois desta ponta vê-se, depois de um trecho de praia, uma pequena elevação que forma a ponta Jicú.

Entre estas duas pontas vê-se a arrebentação dos recifes, que margeiam a costa.

Destes acha-se sempre fóra d'agua uma lage que fica a 1' ao NNE da ultima ponta chamada ilha do Jicú. Ao N da ponta Jicú desemboca o rio do mesmo nome; e depois della vêm-se destacados da costa dois grandes rochedos chamados Pacotes, com uma lage que arrebenta em sua parte N.

Entre elles e a terra ha um canal de 1' de largura com 7 braças d'agua, fundo de areia e lama. Os Pa-

cotes ficam ao SE do Monte Moreno a mais de 1,5 milha de distancia.

Victoria — A melhor marca para se reconhecer do largo o porto da Victoria é o Frade Leopardo, montanha de 400 metros de altura que tem a fórma de uma banana.

Esta marca é superior ao morro Mestre Alves, de 980 metros de altura, e visivel a 80' com tempo muito claro, porque com qualquer cerração este morro fica logo encoberto, ao passo que aquelle muito raras vezes encobre.

O convento da Penha, construido em rocha viva no alto do morro do mesmo nome, que tem 150 metros de altura, avista-se claramente a 15' de distancia.

Este convento foi começado por Frei Palacios, hespanhol, em 1558 e só foi concluido em 1575.

Para elle vae-se por uma larga e suave ladeira calçada, em cujo começo vê-se um portão com inscripções historicas relativas ao convento e ao lado encontra-se a pedra que foi a primeira residencia do alludido Frade.

Para E do morro do convento acha-se o Monte Moreno, com 215 metros de altura, visivel a 30 milhas, em cujo pico existe uma casa e um mastro para signaes.

O morro Mestre Alves, de que já fallei, apparece, para quem vem do Sul, no extremo das terras do Norte, da entrada da Victoria, é a maior e a mais alta montanha de toda esta costa, e por se achar completamente isolado é facilmente reconhecida.

Tem o cume um pouco achatado e visto em algumas direcções apresenta tres picos de igual altura. Esta montanha é um vulcão extincto e nelle dizem existir minas de enxofre e salitre.

Para o S do Moreno ha o morrete de Santa Luzia, onde se vê um pharol. Este tem 23 metros de altura acima da preamar e está construido numa torre octogonal de ferro forjado, pintada de branco, bem como a casa dos guardas, que se acha ao lado. Nelle é exhibida uma luz branca, fixa e visivel a 12 milhas.

Entre 20° e 40° NE delle acha-se o recife do Cavallo, ficando sua orla interior a 1/4 de milha da ponta NE de Santa Luzia e a exterior a quasi 1/2 milha da mesma ponta. Este recife está balisado a E por uma boia conica preta e branca e sempre arrebenta. Entre elle e a terra ha um canal de 2 amarras de largura e 6 braças de profundidade, cuja praticagem darei adiante.

Ao NE da ponta do pharol ha uma lage fóra d'agua, encostada á terra, que se chama Garapé.

A ponta NE do monte Moreno chama-se do Tagano e entre este morro e o do pharol existe uma ilhota baixa, chamada da Baleia, onde se vê a casa dos praticos, tendo ao lado um mastro com vergas.

A 1/4 de milha da ponta do Tagano entre 34° e 38° NE ha o recife da Baleia, que tambem arrebenta e está balisado por fóra com uma boia conica preta.

Entre 50° e 60° NE do pharol a 1' de distancia existe o recife denominado da Mula ou Baixa Grande, que não arrebenta. E' marcado em seu cabeço por um cylindro visivel a 5' com uma côr preta, de um vapor que alli naufragou. A Baixa Grande é balisada ao N por uma boia conica preta e ao S por uma tambem conica vermelha.

A orla exterior desta Baixa, que tem muito fundo em redor, vae até 1 1/4 de milha do morro do pharol.

A 52° NW do cylindro, que marca esta Baixa acha-se na distancia de ½ milha um pequeno lageado agudo, com 2 braças d'agua na baixamar, balisado ao S por uma boia conica encarnada e branca. Este lageado chama-se Baixinho e raras vezes quebra.

Para o N do monte Moreno, em frente a elle, avista-se a ilha do Boi, com 162 metros de altura, onde só existe uma casa construida em seu alto. Esta casa enfiada com o Frade Leopardo, ficando ella um pouco ao N d'elle, a 80° SW, leva ao S e livre da Baixa Grande, ficando neste alinhamento a boia encarnada desta parte do recife.

O convento da Penha começando a fechar com o monte Moreno, parecendo estar construido na lombada d'este morro, ficando esta marca quando cheia a WSW, leva a meio canal entre a Baixa Grande e a Baixinha.

Para o N da ilha do Boi existe a ilha do Frade, mais ou menos de igual altura. A praia que se vê ao N da entrada chama-se praia de Cambury.

Esta praia é terminada a E numa ponta pouco elevada, chamada ponta do Tubarão, em cujo alto se vê uma casa; em sua parte W vê-se perto da terra uma lage negra, que se chama ilha do Fato. Nas terras de dentro eleva-se nessa direcção um morro com um pico agudo em fórma de *frade* em sua parte de W e redondo na de E, que se chama morro de Maruhipe e é uma miniatura do Corcovado no Rio.

A ponta do Tubarão é cercada de um recife alagado, que sahe 1' fóra.

A N—S com a boia preta que marca o recife da Baleia vê-se quasi a E da ilha do Boi uma boia conica encarnada, designada pelo nome de boia de Espera,

por indicar ella o logar de espera ou de maré ou de pratico.

Esta boia está fundeada em 6,5 braças, sendo a menor profundidade em ½ milha ao redor 2 ¾ braças, que só é encontrada junto da ponta E da ilha do Boi. Ao N da boia até o parallelo da ilha do Frade, sonda em mais de quatro braças, para E até a duas amarras da boia da Baixinha, encontram-se sete braças, e o mesmo fundo é achado entre ella e a boia da Baleia.

A menor agua que existe na barra da Victoria nas baixas-mar ordinarias é de 16 pés, profundidade esta que se acha no canal em frente á bocca do rio Piratimin, o qual desagua entre o monte Moreno e o morro do Convento.

A N — S com este ultimo morro vê-se na praia a fortaleza de S. Francisco Xavier e, á ponta que se segue a este forte chama-se da — Ucharia, que forma a parte E do sacco de Villa-Velha. A N — S com esta ponta vê-se no lado opposto dois ilhotes: o de Ururú, que fica ao S, e o do Bode, que se acha ao N. Ao S W da ilha do Frade fica a ilhota das Andorinhas.

A ponta fronteira para W da ilha do Boi chama-se de Itapehussú.

Para W das ilhas de Ururú e do Bode seguem-se tres outras: a do S é a do Papagaio e as duas outras chamam-se das Restingas.

A' ponta da Ucharia segue-se um sacco, em cujo fundo vê-se o povoado de Villa-Velha, aprazivel logar de moradia, posto em communicação com a Victoria por meio de lanchas a vapor, que fazem diversas viagens diarias. De Villa-Velha parte a estrada por onde se sobe para o Convento da Penha.

Em seguida á ponta de W do sacco de Villa-Velha vê-se á beira-mar uma grande casa occupada por uma fabrica de sabão. O morro que a domina tem 111 metros de altura, correndo ahi a margem E — W numa extensão de ½ milha e terminando por uma lage baixa, della destacada, sobre a qual vê-se uma cruz.

A ilha que para W se segue a esta margem, e cuja parte N fica no mesmo parallelo, chama-se de Bento Fernandes.

A 73° NW desta ilha e a pequena distancia fica a ilha das Pombas, seguindo-se o Penedo que é um rochedo de 136 metros de altura, junto do qual se pruma ao N em 11 braças.

Depois do Penedo acha-se o porto, cuja cidade começa na ponta opposta, onde se vê o forte de S. João, perto do qual existem diversas pedras, das quaes uma com balisa.

A parte da cidade que deste forte parte até o Jardim Municipal, facilmente reconhecido por haver n'elle uma pyramide, chama-se Capixaba.

No porto em toda a parte é fundo, podendo-se ancorar a pouco mais de uma amarra de terra em 19 pés d'agua na baixa-mar. O unico perigo que nelle existe é o recife das Argolas, duas lages alagadas e pontudas, balisadas a do lado da cidade por uma boia charuto encarnada e branca e a outra por uma boia da mesma fórma, preta e branca.

Junto destas pedras pruma-se em 3 ¾ braças. O canal da entrada para o porto é balisado ao N por sete boias conicas encarnadas e ao S por seis pretas de fórma de charuto.

As tres primeiras boias encarnadas acham-se em frente á ilha do Boi, limitando ao S o banco de areia, que ahi existe : a 4ª está por fóra de umas pedras entre a ilha do Papagaio e a ponta de Suá; a 5ª em frente á praia Bento Ferreira, que se acha em frente da ilha Bento Fernandes; a 6ª ao S das pedras do forte de S. João e a 7ª no porto em frente á Capixaba.

As tres primeiras boias pretas ficam entre a ponta do Tagano e a fortaleza de S. Francisco Xavier: as 4ª e 5ª entre as ilhas de Bento Fernandes e das Pombas e a 6ª no porto ao S do Jardim Municipal do lado opposto a elle.

Os navios até 12 pés de calado podem encurtar o caminho com a maré cheia e os de 10 com meia maré, passando em linha recta por cima do banco pelo N das tres primeiras boias encarnadas, com prôa á fabrica de sabão, que fica depois da ponta W do sacco de Villa-Velha, visto ser a profundidade no banco de 12 pés com maré baixa e de 17 com ella cheia.

Este banco sahe da ilha do Boi para o S estreitando o canal e é assignalado em seu extremo pelas tres primeiras boias encarnadas.

Os navios de calado superior a 12 pés devem passar no canal entre as boias encarnadas e pretas, deixando as primeiras por BE e no principio da entrada devem encostar-se o mais possivel para as boias pretas, que indicam os logares de mais fundo, até passar o rio Piratinim.

Depois de deixar a 5ª boia preta, passa-se pelo N da ilha das Pombas, e bem junto della, dirigindo-se depois para o Penedo, onde se vae entre elle e a boia

encarnada do forte de S. João, passando-se bem encostado áquelle rochedo. Dahi segue-se para o porto a fundear onde convier.

Para se fundear fóra da barra com a noite escura deve-se, depois de marcar o pharol a W, aproar para elle, e, logo que se prume em 13 a 14 braças, dar fundo, ficando-se desse modo a 1' de distancia da Baixa-Grande. Vendo-se, porém, as marcas, póde-se ir fundear perto da boia de Espera, caso não se queira tentar de noite a entrada para o porto.

Demandando-se a barra da Victoria, póde-se passar entre os Pacotes e a terra, entre elles e a Baixa Grande e entre esta e a Baixinha. A primeira passagem é usada por quem vem do S ou por quem vae para o S. Sua praticagem é a seguinte: passa-se a meio canal entre a terra e os Pacotes; montados estes, faz-se prôa de N, indo deste modo passar entre a Baixa Grande a BE e o recife do Cavallo a BB; com esta prôa segue-se até descobrir-se o Convento pelo N do monte Moreno, quando vae-se guinando devagar para BB a passar pelo N da boia da Baleia. Dahi encosta-se para o Moreno, onde começa o balisamento do canal.

Perto da boia de Espera é que se recebe o pratico, caso se queira tomal-o.

Ha uma passagem entre o recife do Cavallo e a terra. Para isso, vindo-se dos Pacotes, quando se estiver perto da lage Garapé, guina-se para BB, de modo a ficar com a prôa na ilha do Fato. Quando fôr indo para Trary a Garapé, aprôa-se para o morro de Maruhype, tendo-o um pouco por BE, sem deixal-o nunca vir para BB. A arrebentação do Cavallo, que se vê por BE perto do navio, indica quando se está livre deste

recife. Segue-se com a mesma prôa, manobrando depois a passar pelo N da boia da Baleia.

Marcando-se o pharol a W, demanda-se a entrada aproando para elle.

Desse modo passa-se entre a Baixa Grande e os Pacotes, mais perto destes, e quando encher-se a marca do Frade Leopardo enfiado com a casa da ilha do Boi, ficando esta um pouco ao N, aproa-se para o Frade até descobrir o Convento pelo N do monte Moreno, quando navega-se para dentro, deixando por BB a boia da Baleia.

A passagem entre a Baixa Grande e a Baixinha é usada por quem vem do Norte ou por quem vae para o Norte.

Para evitar as pedras da ponta do Tubarão só se póde arribar depois de marcar esta ponta ao NW, ou quando a ponta S do Mestre Alves morder o Tubarão, ficando deste modo disparado desta ponta. Evitadas estas pedras, enche-se a marca do Convento sobre o monte Moreno, ao N delle, como já disse, e assim vem-se para dentro — com a marca cheia até montar a Baixa Grande, quando se guina um pouco para BE a passar pelo N da Baleia para o balisamento do canal.

O estabelecimento do porto em Victoria é 3 horas, sendo a elevação das aguas de 1^{m}, 60.

Viriato Hall,
Capitão-tenente.

(Continúa à pag 217

PHAROLOGIA

HISTORIA RESUMIDA DOS PHAROES E OS PROGRESSOS DESTES ATÉ A ACTUALIDADE

Para perfeita segurança dos navegadores, vê-se multiplicar constantemente nas costas os signaes luminosos e sonoros, por onde os nações demonstram e affirmam suas hospitalidades e favorecem o commercio maritimo.

A perfeição dessa illuminação e do balisamento em geral é uma das provas do estado de civilisação de um povo; prova esta que tende a augmentar a sua prosperidade debaixo do ponto de vista das permutas e transacções internacionaes por mar.

Toda a nação verdadeiramente commerciante deve, pois, antes de tudo, preoccupar-se em tornar suas costas isentas de todos os perigos, dotando-as de pharoes que assignalem os seus pontos perigosos e de outros mais poderosos ainda, que sirvam para as grandes aterragens, e que pareçam convidar os navios mercantes a fazer escalas em seus portos hospitaleiros.

A sciencia dos pharoes nestes ultimos annos tem feito enormes progressos.

Novos processos permittiram augmentar a precisão de suas opticas.

As fórmas e as disposições das armaduras foram modificadas para melhor pôl-as em relação com o novo systema de Bourdelles, facilitando em geral o serviço e a despeza.

* * *

Relativamente á historia dos pharoes, sabe-se que os povos do Egypto, Phenicia e Grecia, successivamente, prosperavam á medida que entre elles se desenvolvia o gosto pela navegação.

Aos phenicios, sobre todos, muito deve esta arte, devido ao genio aventureiro e maritimo de que elles eram dotados, pois foram os primeiros a perscrutarem os segredos da solidão do mar.

E assim propagaram o commercio, fundaram vastas colonias nas costas do Mediterraneo e da Africa, erguendo a famosa Carthago, a opulentissima cidade que tanto resplendor teve nessas passadas épocas e que muito deu que fazer aos Romanos.

Os perigos da navegação foram demonstrando as necessidades de serem os navegadores guiados á noite por signaes luminosos, sobretudo nas entradas dos portos; assim provavelmente eram elles guiados por pequenos fogarêos de madeira, carvão ou resina, estabelecidos em logares elevados.

Não só os cantos da Illiada de Homéro, como narrativas historicas de conceituados historiadores, fazem suppôr que o emprego de signaes luminosos destinados a guiar os navegadores á noite, eram já ha muito conhecidos.

Seculos depois chegou-se a concluir por documentos historicos de reconhecido valor que dos vinte e sete

pharoes existentes na antiguidade, celebrisavam-se entre elles o de Alexandria e a Torre de Boulogne.

O primeiro, edificado na pequena ilha egypcia conhecida desde a mais alta antiguidade por Pharós, foi construido por Ptolomeu Philadelpho em 183 antes de Jesus Christo, e destruido em 1303 por um terremoto.

Os antigos o tinham collocado no numero das sete maravilhas do mundo. No dizer dos celebres historiadores Joseph, Epiphano, Edrisi e outros, a torre de Pharós edificada em frente á cidade de Alexandria e distante desta uma milha por mar, era o mais bello e rico monumento daquella época em relação á sua linda estructura e solidez.

No seu ponto culminante conservava-se dia e noite uma luz em fórma de facho, para servir de signal aos navegadores; durante a noite esta luz assemelhava-se no horizonte a uma estrella, e durante o dia ella mostrava expellir constante fumarada.

Affirmam estes mesmos historiadores que o engenheiro que construiu este celebre pharol foi o mesmo que construiu as pyramides situadas nos limites do territorio de Fostat, ao occidente do rio Nilo.

Este pharol deu o seu nome a todos que têm sido construidos até hoje; este foi para bem dizer o ponto de partida de todos os trabalhos que têm tido por objecto a illuminação das costas.

Comquanto fosse este pharol naquelles tempos o mais celebre, não foi o mais antigo, visto que, antes delle, existia na época da guerra de Troya um outro no promontorio de Sigée, segundo affirmam diversos historiadores.

O segundo, erecto na Gallia pelos Romanos no anno 40, isto é, construido por Caligula e restaurado por Carlos Magno em 811, e demolido depois em 1644 pelo completo abandono dos habitantes, durou todavia 16 seculos.

Este pharol foi construido com a denominação de Tour d'Ordre de Boulogne, sendo caprichosamente adquirido o material de côres naturaes, apresentando depois de construido um aspecto agradavel e uma belleza extraordinaria em edificios daquella ordem.

A denominação com que a torre foi construida foi apenas para indicar a localidade sobre a qual ella se achava.

Na idade média, a illuminação das costas de quasi todos os paizes foi completamente desprezada durante esse longo periodo de luctas constantes, que levou de permeio o edificio carcomido do Imperio Romano e invadiu impetuosamente toda a Europa: as cidades, pois, do littoral, cuidavam antes de se acautelar contra uma surpreza qualquer do que facilitar a entrada de seus portos, por meio de signaes luminosos, a quem quer que fosse.

Comtudo, mais tarde, a Hespanha construiu sobre a torre de Hercules um pharol (proximo da Corunha), que, embora tenha sido por vezes reedificado, ainda subsiste com a sua fórma quadrangular e com 159 pés de alto em relação ao solo ou $52^{m},47$. A sua ultima reedificação foi em 1847.

A França, reconhecendo que na entrada do Gironde, na bahia de Biscaia, onde a navegação encontra serias difficuldades e tem sido sempre muito activa, por causa do importante commercio de vinhos de que a cidade de Bordeaux tem sido sempre centro, construiu nos ro-

chedos de Cordova, um pharol sobre a base de uma outra torre, que havia sido construida, durante o dominio dos Normandos, pelo principe de Galles, conhecido por principe Negro, o que foi mais tarde verificado pelo engenheiro Teulère quando teve de proseguir nas obras da torre, que se achavam então sob a direcção do distincto architecto Louis de Foix, que falleceu em 1606. A finalisação completa destes trabalhos teve logar em 1610, no reinado de Henrique IV de França, tendo levado em sua edificação 26 annos.

Este pharol passou por uma serie de modificações entre os annos de 1727, 1854 e 1895, sendo adaptado ao systema moderno dos apparelhos de luz, tendo actualmente o alcance geographico de 21 milhas.

Durante um lapso de mais de 250 annos foi este pharol considerado o mais lindo do mundo. A França ainda construiu muitos outros, sobretudo nas costas do Mediterraneo.

Na Inglaterra celebrisa-se tambem o pharol de Eddystone, proximo de Plymouth, com o qual começa a historia dos pharoes modernos.

Smeaton, um dos architectos de pharoes, foi quem melhor o historiou, e assim diz :

— O pharol de Eddystone construido sobre um rochedo a 9 milhas ao mar e ao sul da costa de Cornwall, foi primeiramente construido de madeira em 1696 e não apresentava senão 60 pés de altura, e como as vagas attingissem muitas vezes a lanterna, decidiu o governo mandar construir uma outra torre mais espaçosa e mais elevada e se lhe deu 120 pés de altura, pouco mais ou menos.

A 26 de novembro de 1703 o architecto Winstanley,

ahi se achando com operarios para fazer executar alguns reparos de que elle carecia, sobreveio grande tempestade que, desmoronando o edificio, com elle desappareceram todos.

O naufragio do navio de guerra inglez *Winchilsea* logo depois desta catastrophe, demonstrou a necessidade urgente de existir ahi uma luz, e assim decidiu-se o governo a mandar reconstruil-o em 1706, sendo elle em 1755 destruido por um incendio e depois reedificado em 1759. Em 1879, tendo sido elle vistoriado, foi julgado não inspirar muita confiança, e em outubro de 1881 foi inaugurada uma outra torre, com muito maior solidez e situada ao SE 3/4 E da torre velha, tendo 133 pés de altura acima do nivel do mar, sendo ella dotada de melhor e mais aperfeiçoado apparelho de luz, deixando n'esta occasião de funccionar a torre velha.

Depois deste pharol são dignos de menção o não menos famoso de Bell-Rock, cujo constructor foi Roberto Stevenson, que gastou tres annos em sua construção, sendo inaugurado em fevereiro de 1811, tendo a torre 100 pés de altura em relação ao nivel do mar ; o de Skerryvore-Rock a Oeste da costa de Scotland, construido pelo habil engenheiro Alan Stevenson, filho do que construiu o de Bell-Rock. Os de Bishop Rock e Carlingford á E da costa da Irlanda, e como estes muitos outros.

A Italia tem como a França e Inglaterra feito progredir a illuminação de suas costas e, entre os seus pharoes, o mais notavel foi o de Genova, que fôra construido no seculo XVI na extremidade do promontorio de São Benigno ao SO do porto. Era como o de Cordova um dos edificios mais notaveis que têm sido consagrados á illuminação das costas.

O Real Instituto Hydrographico da Marinha, localisado em Genova, foi sempre dirigido por distinctos officiaes da sua marinha, e ultimamente acha-se intelligentemente á testa deste serviço o distincto capitão de fragata P. L. Cattolica, director geral, o qual tem continuado a dar grande desenvolvimento a esta secção e organisado annualmente uma lista descriptiva de pharoes, que constitue um livro bastante volumoso e o mais importante dos que se publicam em todos os paizes do mundo, por serem os pharoes claramente descriptos e acompanhar a cada um a sua fiel photogravura em miniatura, deixando assim a sua estructura conhecida pelo navegador que a compulsar. Finalmente, todos os paizes do mundo têm procurado dar o preciso desenvolvimento ao serviço altamente humanitario da illuminação maritima de suas costas.

Pelo que já foi exposto vê-se que a illuminação das costas era até então toda rudimentar; alguns pharoes existentes eram até 1770 alumiados por meio do carvão vegetal, resinas e montes de madeira queimando ao ar livre no vertice das torres ou sobre eminencias naturaes.

Em 1780 a invenção das lampadas de dupla corrente de ar, com mecha cylindrica e chaminé de vidro, devida á Aimé Argand e á Meunier, depois aperfeiçoada por Carcel em 1800, substituiu pela primeira vez, com um foco brilhante e estavel, a luz produzida pelo carvão vegetal, resina e montes de madeira, unica empregada até então, como acabamos de ver nos pharoes da antiguidade.

O primeiro pharol que se serviu desta lampada foi o pharol francez de La Héve no anno seguinte ao da sua invenção. A partir de 1783, sob a iniciativa de Teulère, engenheiro em chefe da Municipalidade de Bordeaux,

começou-se a empregar nos pharoes a lampada de Argand e o reflector parabolico já indicado por Lavoisier.

Lamoyne, chefe do corpo municipal de Dieppe, em 1784, imaginou luzes com eclipses, podendo dar aos pharoes caracteres distinctivos.

O engenheiro Teulère, o academico Borda e o constructor Lenoir, inventavam o reflector parabolico de metal, aperfeiçoado alguns annos depois por Bordier-Marcel, que pela primeira vez dava o meio de produzir um facho concentrado de luz dirigido para o horizonte, emquanto que a rotação do apparelho ao redor da vertical fornecia apparencias variadas pela successão dos lampejos e dos eclipses.

As vantagens que offerecia este systema decidiram diversas nações a adoptal-o e a generalizal-o em suas costas.

Em 1811, um official da marinha de guerra franceza, demandando diversos pharoes das costas de seu paiz, notou confusão em suas luzes, e então, ao chegar em Brest, dirigiu á Administração Geral uma memoria relativa á illuminação das costas, apresentando os meios de obviar estas sortes de confusões. Tendo sido levado em consideração este trabalho, foi por aviso de 29 de abril do mesmo anno instituida uma commissão mixta composta de officiaes de marinha, engenheiros e outros homens de sciencia; commissão esta que ainda hoje funcciona sob a denominação de Commissão de pharoes, a qual fôra encarregada de estudar as melhores disposições e meios convenientes a serem adaptados á illuminação das costas da França.

A 21 de junho de 1819 Agostinho Fresnel foi nomeado adjunto desta commissão; tinha então 31 annos, e

era já celebre por alguns trabalhos que havia publicado sobre optica; porém, apanhando elle a ideia fecunda de Buffon e de Condorcet, em sua Historia dos Mineraes, creava com suas lentes de grão o admiravel systema lenticular que tem hoje o seu nome, e que, pouco a pouco devia substituir no mundo inteiro os pharoes com reflectores.

As primeiras lentes de Fresnel foram construidas pelo habil optico Soleil em sua pobre e pequena officina, então existente na Avenida Montaigne, que vinte e cinco annos depois foi transformada por L. Sautter, tornando-se a mais importante usina de construcção de apparelhos de pharoes.

A invenção das lampadas com mechas multiplas, de que a primeira idéa foi devida a Guyton de Morveau e depois ao engenheiro inglez Douglas, que levou o numero destas mechas a seis, permittiu a Fresnel propor a construcção de um grande apparelho lenticular de luz gyratoria.

A commissão de pharoes, em sessão de 31 de outubro de 1820, approvou esta proposta e decidiu que o novo apparelho fosse collocado na torre de Cordova, cuja luz deixava muito a desejar.

A primeira experiencia publica teve logar a 13 de abril de 1821, mas apresentando algumas irregularidades, foi elle forçado a aperfeiçoar o seu systema e só no mez de julho de 1823 pôde inaugurar com toda a correcção o systema de pharoes lenticulares por lampejos.

A applicação das idéas de Fresnel, principiada em sua vida, não pôde ser plenamente realisada senão muitos annos depois de sua morte, que sobreveio a 14 de julho de 1827, na idade de 39 annos.

Pouco mais ou menos a partir de 1830 foi que a França generalisou o emprego deste novo systema, tendo já a Hollanda o adoptado em 1824; todos os paizes maritimos o adoptaram depois.

O Brazil só em 1850 foi que começou a adquiril-o, o adoptando definitivamente de 1852 para cá.

Desde então até a actualidade os aperfeiçoamentos produziram nos detalhes de construcção dos apparelhos uma completa transformação nos typos imaginados por Fresnel, que bem se póde dizer que hoje só resta do seu systema a base.

Antes da invenção deste habil e distincto engenheiro existiam apenas 400 pharoes e presentemente suas construcções succedem-se de dia para dia, a approximar-se o numero de um milhão.

Foucault, com o seu mecanismo de relojoaria aperfeiçoado ainda por Fresnel, com a introducção do volante-pendulo, permittiu obter um movimento uniforme perfeito na distribuição das luzes por lampejos.

As luzes dos pharoes até 1858 eram produzidas pelo oleo de colza, apezar de terem sido feitas experiencias desde 1856 com o oleo mineral, as quaes deram bons resultados nas lampadas de uma só mecha. Em 1865 este oleo fôra empregado em quasi todos os pharoletes do littoral francez, porém exitava-se em introduzil-o nas lampadas de muitas mechas por causa dos receios que inspirava a inflammabilidade de seus vapores, porém receios estes que desappareceram desde 1868, por ter o cidadão americano do norte Doty proposto neste anno um bico de lampada a quatro mechas, na qual queimava oleo mineral.

Depois de muitas experiencias feitas no deposito

central da commissão de pharoes da França e mesmo em alguns pharoes, o emprego do oleo de colza foi então substituido pelo mineral, por ter ficado demonstrado que este augmentava de modo sensivel a intensidade da luz e com a preciosa vantagem de não emittir vapores inflammaveis, senão a uma temperatura muitissimo alta.

Actualmente vae se generalisando nos pharoes dos Estados Unidos da America do Norte e de outros paizes a luz Kitson, que tem por base o kerozene, cuja força illuminativa dizem ser superior á luz electrica, e não tendo necessidade de apparelhos nem de força motriz, deve ser de muita vantagem na illuminação das costas ; dizem que a luz é perfeita e tão forte que póde penetrar a neblina muito melhor que qualquer outra.

O emprego da electridade, como fonte luminosa, foi applicada por Davy em 1801 e depois de serem successivamente aperfeiçoadas as invenções de Ersted, d'Ampère, Faraday e de Foucault ; os primeiros ensaios tiveram logar em Blackwall, na Inglaterra, em 1857, em virtude de resolução do Trinity-House e sob a direcção do proprio Faraday.

Os resultados foram surprehendentes e motivaram a introducção da luz electrica no pharol de South-Foreland, proximo de Douvres, cuja inauguração teve logar a 8 de dezembro de 1858.

Seguindo-se depois no mesmo anno no pharol de Port-Saïd no canal de Suez ; e no pharol de Dungeness em junho de 1862.

A França tambem pela primeira vez fez applicação nos pharoes gemeos de La-Héve em 1863 e a Russia no de Odessa em 1866.

O apparecimento das machinas de Gramme em 1870 veio dar muitissimo incremento ás applicações industriaes da illuminação electrica, visto que ellas eram mais poderosas, menores e muito menos custosas do que as conhecidas até então, não apresentando nem probabilidades de deterioração, nem augmento de despezas com o seu funccionamento e produzindo uma luz muito mais intensa e mais fixa, determinando assim a sua acceitação geral por todas as nações.

* * *

A 2 de dezembro de 1883 foi tambem pela primeira vez inaugurado na America do Sul o actual apparelho de luz electrica da ilha Rasa na entrada do Rio de Janeiro, o qual foi construido pela casa Sautter & Lemonnier, hoje Sautter, Harlé & Comp., de Paris, é notavel por suas dimensões excepcionaes — mede 1m,40 de diametro no plano focal e pelas disposições engenhosas e novas então, do seu mecanismo.

Este apparelho electrico substituiu um antigo apparelho catoptrico ; o pharol foi inaugurado a 31 de julho de 1829, e construido em uma rocha de 70 metros de altura ; a torre é quadrada e de alvenaria, pintada de branco, tem 26m de altura, de sorte que o plano focal do apparelho optico attinge uma altura total de 96m acima do nivel medio do mar.

A electricidade é fornecida por duas machinas de Gramme do typo C T (correntes continuas), podendo alimentar uma luz de 2.000 carceis, pouco mais ou menos, a uma velocidade de 700 volts por minuto e com um dispendio de seis cavallos por machina. Trabalha

uma só destas machinas, e é bastante para a illuminação normal do pharol ; a outra serve de reserva.

Brazil — Pharol da Ilha Rasa — Rio de Janeiro

Estas machinas são accionadas por dous motores a vapor Compound, construidos pela casa Chaligny, este typo de machinas é muito simples, economico e muito regular, condição essencial para uma installação electrica.

A falta d'agua doce natural e a impossibilidade de levar agua do mar á altura de 70 metros para a distillar, conduziu os Srs. Sautter & Lemonnier ao emprego de um condensador de ar, igualmente construido pela casa Chaligny e formado essencialmente de um feixe de tubos, os quaes são atravessados pelo vapor do escapamento das machinas e ventilados por um poderoso apparelho.

Cada um dos motores tem a força de 10 cavallos.

A lanterna que circumda o apparelho optico tem 3m,50 de diametro, os montantes que a consolidam são verticaes e cruzados no meio, na parte correspondente ao tambor; os constructores evitaram assim o emprego de montantes heliçoidaes e de vidros curvos difficeis de collocal-os.

O apparelho optico é disposto de modo que se póde executar todas as manobras necessarias para assegurar a continuidade e a precisão da illuminação, sem ahi penetrar-se. A rotação do apparelho é dominada por uma pequena róda preza em uma engrenagem fixa interiormente; para deter a rotação, é bastante desprendel-a e manobral-a convenientemente.

A tróca das lampadas, no caso de accidente, se faz por um volante accionado por meio de dous piões e uma engrenagem interior, fixada ao prato das lampadas; este prato conduz (manobrando ao redor de seu eixo), a lampada nova ao lugar da lampada desarranjada.

Para evitar-se qualquer accidente e o pharol ficar completamente ás escuras, existe uma lampada á oleo, sempre prompta á funccionar, e acha-se installada sobre

uma mesa no interior do apparelho, a qual gyrando ao redór de seu eixo, conduz os encaixes que a sustentão no prolongamento dos da lampada electrica, o que permitte com facilidade esta operação executar-se em alguns minutos.

O trabalho de pôr a lampada no fóco é o mais engenhoso possivel em apparelhos desta ordem; assim, colloca-se a lampada primeiramente no plano focal, por meio de um mechanismo todo especial que levanta ou abaixa o prato; depois de estar ella no fóco, faz-se gyrar um eixo do apparelho, o qual domina a engrenagem e o parafuzo sem fim; o tubo do prato, sobre o qual está assente um excentrico remove horizontalmente o carro da lampada.

Reconhece-se que o arco electrico está no foco quando suas imagens refractadas pelos dous prismas dos lados de 90° cada um, coincidem com os traços da risca das duas placas de marfim fixadas na base.

As lampadas electricas existentes no pharol são em numero de tres, das quaes duas são de sobresalente e do typo Gramme, especial a obter um ponto luminoso fixo. No typo adoptado para o pharol da Rasa, o carvão superior conserva-se fixo.

A corrente electrica chega a lampada pelos encaixes que a supportão. A apparencia da luz é de dous lampejos brancos e um vermelho com duração de 3".75 cada um e os eclypses de 11".25.

O tambor central é dividido em 24 paineis annulares, a cupula e a parte inferior em 8 sómente.

Os lampejos brancos são produzidos por 16 paineis, e os vermelhos por outros oito, e mais a cupula e a parte inferior do apparelho. Esta disposição teve por

fim assegurar aos lampejos vermelhos, a mesma intensidade dos lampejos brancos, ainda que os vidros vermelhos reduzem a 1/3, pouco mais ou menos, a intensidade dos raios luminosos que os atravessam.

O grande diametro do apparelho optico, junto á pequena dimensão do arco electrico, apresenta o inconveniente de dar aos raios que emergem uma muito fraca divergencia e de reduzir, por conseguinte, muito a duração dos lampejos; para isto remediar, os fabricantes collocaram adiante de cada uma das lentes do tambôr, uma outra lente cylindrica de pequena curvatura para imprimir aos raios uma divergencia horizontal de 3°45'. Estas lentes são vermelhas para os lampejos dessa côr, e brancas para lampejos brancos.

A cupula e a parte inferior do apparelho optico achão-se rodeados inteiramente de vidros vermelhos.

As lentes cylindricas do tambôr e os vidros vermelhos são montados em charneiras, para facilitar a limpeza. Os elementos do apparelho optico foram calculados para enviar ao horizonte todos os raios, a excepção sómente dos que emergem dos elementos inferiores dos tambôres, e que são desviados no mar pelas lentes, afim de clarear a visinhança do pharol.

O apparelho faz uma volta completa em seis minutos.

Os fabricantes Barbier, Bernard e Turenne, de Paris, e outros, dizem ser difficil evitar-se as variações na intensidade da luz electrica, resultando quer defeitos de homogeneidade dos carvões, como ligeiras modificações na forma e afastamento de seus pontos, como o deslocamento do arco voltaico, e que esta luz apresenta ainda outras difficuldades, como a de manter-se fixa,

tendo o inconveniente de perder muito de sua superioridade sobre a luz de oleos para tempos brumosos.

O alcance, com effeito, dizem elles, não depende sómente da intensidade, mas ainda da natureza da luz.

Na verdade, as experiencias que tem sido feitas sobre este assumpto têm demonstrado que uma luz se propaga tanto mais livremente na atmosphera brumosa quanto mais raios vermelhos ella possuir, e, neste sentido, a luz produzida por oleos é superior a luz electrica.

Crimina-se ainda os pharóes electricos por necessitarem da installação de mechanismos importantes, de um pessoal muito mais numeroso e mais difficil de obter-se, maiores despezas na installação, e o custeio consideravelmente muito mais elevado do que os dos pharóes á oleo mineral, sem levar em conta com a condições locaes, que muitas vezes não permittem aprovisionar facilmente os motores com agua doce e mesmo combustivel.

Resulta destas considerações que a luz electrica não poderia convir para pontos isolados, e nem póde ser empregada senão nos casos onde um apparelho de primeira ordem seria reconhecido insufficiente.

Mesmo assim serião elles preteridos pelos novos apparelhos de dimensões mais consideraveis que os de primeira ordem, illuminados a oleo mineral, por lampadas de 6 ou 7 mechas, aos quaes se deu os nomes de hyper-radiantes e de meso-radiantes.

(Continúa).

Verissimo José da Costa Junior,
Capitão-tenente.

As applicações Physico-Chimicas á Marinha

(*Continuação da pag. 1364*)

---

7. *O dispositivo syntonico Lodge e Muirhead.* I. *Preambulo.* Tendo o distincto professor Blondin publicado no *Éclairage Électrique* criterioso trabalho sobre o processo *Lodge e Muirhead*, onde analysa todas as descripções feitas sobre o assumpto [1], salientando os pontos caracteristicos do systema, achamos ter attingido nosso *desideratum* fazendo a transcripção daquelle importante estudo, annexando, para melhor comprehensão, os trechos dos outros trabalhos, aos quaes Blondin faz referencias.

Adoptaremos como methodo, collocarmos entre aspas o que fôr propriamente daquelle illustrado mestre e em typo differente todas as citações, quer da carta patente concedida a Lodge e Muirhead pelo Governo Britanico, quer as do artigo publicado pelo *The Electrical Review*.

Cumpre observar mais ainda que, para evitar ambiguidade na exposição, Blondin declara:

« Chamamos *posto transmissor* o conjuncto dos apparelhos formando um posto de transmissão. Designaremos particularmente por *apparelho productor de ondas* aquelle deste posto que produz, directamente ou não,

---

[1] Carta patente ingleza n. 18644, de 12 de agosto de 1897. *The Electrical Review* (Systema de telegraphia syntonica — tom. XLII, pag. 260).

as ondas electricas; este será, por exemplo, uma bobina de Ruhmkorff e seus diversos accessorios. Designaremos por *apparelho transmissor* aquelle que, por sua manipulação, provoca ou detem a emissão das ondas; este será, por exemplo, um manipulador Morse. Emfim, adoptaremos a expressão de *apparelho irradiador*, para designar o apparelho por meio do qual as ondas electricas são transmittidas ao meio ambiente; este será a antenna no systema Marconi.

Do mesmo modo, chamaremos *posto receptor* o conjuncto dos apparelhos destinados a receber e a tornar sensiveis as ondas electricas. Conservaremos o nome de *apparelho receptor* para aquelle dos apparelhos que tornão as ondas sensiveis; este será, por exemplo, um galvanometro ou um receptor Morse.

Quanto ao apparelho que recebe as ondas do meio ambiente, daremos o nome de collector ou de resoador. »

Conhecidos estes preliminares, passemos a tratar do:

II. *Estudo synthetico de Blondin sobre o telegrapho syntonico de Lodge e Muirhead.* « A particularidade sobre a qual cremos dever chamar a attenção primeiramente é o emprego de dois systemas de conductores absolutamente identicos para *emissão* e *recepção* das ondas; nestas condições obtem-se necessariamente o synchronismo das oscillações proprias de cada apparelho. Porém, como o *irradiador* e *o collector* não são os unicos apparelhos dos postos de transmissão e de recepção, tem-se a temer que o synchronismo das oscillações não seja destruido pela presença dos outros apparelhos. A questão a resolver consiste, pois, a dispor as connexões dos diversos apparelhos do posto transmissor e as dos apparelhos do posto receptor, de maneira que, o periodo

das oscillações do irradiador e do resoador, não seja modificado por outros apparelhos necessarios á transmissão e á recepção dos signaes. Para o posto transmissor, uma solução, senão completa, pelo menos satisfactoria na pratica, é já conhecida: em logar de ligar directamente o irradiador aos extremos do apparelho productor destinado a manter as oscillações do irradiador, é bastante effectuar a juncção electrica por meio de centelhas arrebentando entre as espheras ligadas ao irradiador. Quando a juncção é directa, como nos apparelhos empregados por Hertz, o circuito do apparelho productor das ondas (geralmente uma bobina de Ruhmkorff) influencia o periodo das oscillações durante todo o tempo que estas oscillações têm logar, quando a juncção é feita com auxilio de centelhas, como no dispositivo empregado por Righi, [1] o periodo das oscillações fica igual ao das oscillações proprias do irradiador durante os intervallos de tempo separando as centelhas excitadoras. Se se observa que estes intervallos, embora mui curtos em valor absoluto, são extremamente grandes em relação ao periodo das oscillações, as quaes reproduzem-se varios milhões de vezes por segundo, comprehende-se que a influencia do circuito

---

[1] No n. 12, tomo 22, desta Revista demos a descripção do *excitador* Righi, a qual, para maior clareza na presente exposição, reproduzimol-a.

O excitador de Righi consiste numa caixa de ebonite ou de vidro cheia de oleo, onde acham-se dispostas em dous lados oppostos duas espheras.

A certa distancia de cada uma existem duas outras de menor diametro e em communicação com o induzido de uma bobina, a qual, uma vez em actividade, vê-se a producção de tres centelhas, duas no ar (entre as espheras pequenas e as grandes que lhes ficam fronteiras) e a terceira no oleo, entre as duas maiores.

A ultima é a unica oscillante; as outras duas só servem para carregar as espheras immersas no oleo, as quaes descarregam-se, uma vez que a differença de potencial entre ellas attinge um certo valor, produzindo-se então a centelha oscillante.

do apparelho productor possa achar-se consideravelmente diminuida pelo segundo processo de connexão. »

Blondin em seguida faz ver que este ultimo processo é adoptado por Lodge e Muirhead como mostra o dispositivo indicado pela fig. 16.

E com effeito, Lodge, em seu artigo no *The Electrical Review*, declara que pode-se obter ligação da fonte de electricidade (Bobina de Ruhmkorff) com o indicador não só por um simples fio, como tambem intercallando interruptores á centelhas no circuito dos fios de juncção, ou, finalmente adoptar um terceiro modo :

> Um condensador fig. 16 é intercallado sobre cada um dos fios de juncção ; estes condensadores são carregados e descarregados por effeito da passagem de centelhas entre as espheras h_{10} e h_{11}, d'um excitador ligada a dois

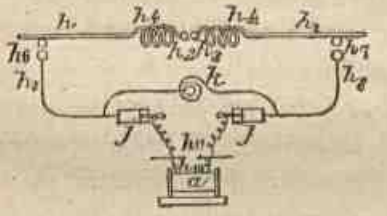


Fig. 16

> extremos da fonte; resultando centelhas em h_6 e h_7 e, por conseguinte, cargas periodicas nos conductores h e h_1. As armaduras externas dos dois condensadores podem ser ligadas por um fio k, porêm, neste ultimo caso deve-se intercalar sobre o circuito uma bobina, tendo uma auto-inducção sufficiente, para que as oscillações produzidas pela descarga entre h_{10} e h_{11} não possam tomar o caminho k e venham originar descargas em h_6 e h_7.
>
> Os dois ultimos systemas de carregar os dois conductores h e h_1 têm sobre o primeiro a vantagem de não necessitar nenhuma ligação permanente entre estes

conductores e a fonte de electricidade. As descargas que se produzem entre as espheras h_2 e h_3 têm, desde então, um periodo dependente unicamente da capacidade e da auto-inducção dos conductores h_1 e h_2 e seus accessorios, nada tendo com a fonte de electricidade e as connexões. A bobina de auto-inducção h_4, collocada entre uma das espheras de descargas e o conductor correspondente, é constituida por um fio ou uma fita bastante isolante, seja pelo oleo, seja por uma camada de espessura sufficiente de um isolante solido, seja simplesmente pelo ar. Sua fórma póde ser qualquer, plana cylindrica ou em ferradura. Póde ser divida em duas partes situadas de cada lado das espheras de descarga como é indicado na fig. 16. Póde ter um nucleo de ar ou um nucleo de fios de ferro fig. 22.

Continuando o seu estudo synthetico, Blondin, diz que: « A solução não é tão facil de achar-se para o posto receptor. Parece mesmo, segundo as experiencias de M. Tietz, [1] ser impossivel, quando emprega-se um coheror Marconi, obter o synchronismo do irradiador e do receptor. Por outro lado não parece, pelo menos *a priori*, que o modo de connexão do resoador ao coheror possa ter muita influencia pois que, commumente, o coheror não é conductor. Entretanto é precisamente modificando este modo de connexão que MM. Lodge e Muirhead pretendem ter achado a solução do problema do synchronismo do irradiador e do resoador e revindicam esta modificação como uma das partes iniciaes do seu systema.

---

[1] Martin Tietz fez experiencias de telegraphia hertziana, cujo objectivo principal era estabelecer as condições necessarias para obter-se perfeito synchronismo entre o transmissor e o receptor.

O resultado deste trabalho, publicado no *Elektrotechnischc Zeitschrift*, foi tambem analysado pelo professor Blondin em artigo da *Eclairage Eléctrique*.

A fig. 17 de sua carta patente indica um modo de ligação: em *c* está o coheror, em *n* um condensador, em *a* o apparelho receptor e em *t* a pilha; as duas secções, na parte superior e inferior da figura do circuito *cn*, podem ser ligadas á duas placas collectoras do resoador ou á uma placa e á terra. A fig. 18 indica uma disposição um pouco differente, no qual o apparelho receptor *a*, em lugar de estar em serie com a pilha e o coheror *c*, está em serie com o condensador *n*. A fig. 19 mostra uma terceira

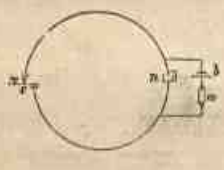


Fig. 17

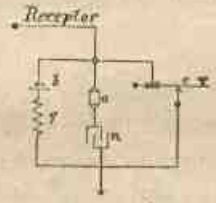


Fig. 18

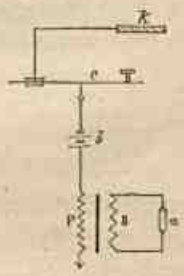


Fig. 19

disposição, no qual o apparelho receptor *a* é collocado sobre o circuito secundario *S* d'um transformador cujo circuito primario *P* contém o coheror *c*.

E' principalmente aos dous primeiros modos de ligação que M.M. Lodge e Muirhead dão toda importancia, sem contudo darem nenhuma razão de semelhante preferencia.

Poderia-se sem duvida achar-se uma explicação da influencia favoravel resultante do emprego do condensador. Porém tal explicação seria certamente prematura e abstemo-nos de a procurar. Limitamos a tornar saliente que a disposição representada pela fig. 17 e que M.M. Lodge e Muirhead revendicam como uma parte

essencial de seu systhema, parece muito, se não é identico, á aquella que M. Turpain descreveu em 1895, propondo utilisar seu resoador a fenda [1] para revelar as ondas hertezianas. A semelhança é tão grande que M.M. Lodge e Muirhead preconisam, de preferencia ao coheror limalha, o coheror *contacto unico* constituido por uma parte bem afilada apoiando-se sobre uma lamina flexivel de aluminio, apparelho defirindo mui pouco de um micrometro á centelhas regulado para centelhas mui curtas.

Para terminar o que diz respeito as disposições empregadas para obter a resonancia ao poste receptor accrescentaremos que, quando não existe senão uma placa ou antenna collectora isolada, M.M. Lodge e Muirhead recommendam intercalar um condensador sobre o circuito, ligando á terra o polo do coheror opposto aquelle que communica com a placa collectora. A utilidade deste condensador se acha comprovada pelas experiencias de

---

[1] O resoador circular a fenda de Turpain é constituido por um fio de ferro ou de latão G, (fig. 20) em forma circular, cuja extremidade p, é sobreposta a extremidade p'.

Em p, existe um micrometro m, formado de um parafuso micrometrico de latão ou aço, cujo passo é de $0^{mm},78$, e o fio circular g, apresenta em c, uma solução de continuidade ou fenda, na qual existem dous parafusos T T' que permittem fixar-se fios flexiveis, os quaes podem por exemplo, communicar-se com o circuito de uma pilha contendo um telephone, de modo a ondulação herteziana, não mais ser revelada pelo phenomeno luminoso e sim pelo acustico.

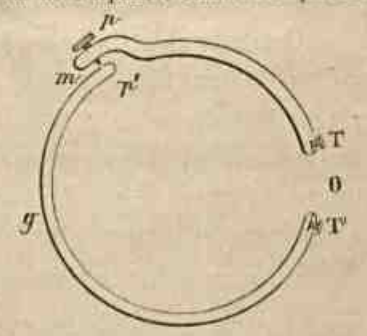


Fig. 20

M. Tietz, este tendo verificado que a resonancia observada, com certos apparelhos receptores quando empregam suas antennas isoladas, cessa de manifestar-se quando uma das extremidades do receptor é posta em communicação com a terra.»

Blondin entra em seguida na analyse dos dispositivos empregados por Lodge e Muirhead para igualar os periodos das oscillações do irradiador e do resoador.

Ora, quando descrevemos os systemas syntonicos de Slaby e Marconi, já dissemos que segundo as deducções analyticas de Lord Kelvin (William Thomson), aquelle periodo T é funcção de duas variaveis L e C; L, a auto-inducção e C a capacidade.

EVANDRO SANTOS

Este ultimo factor dependendo principalmente da extensão das *placas do céo*, aos quaes, nos modelos adoptados por Lodge e Muirhead, não podem ser facilmente modificados, Blondin declara que aquelles dois physicos, para obterem a igualdade dos periodos das oscillações do irradiador e do resoador, unicamente fazem variar a auto-inducção L.

Com este objectivo uma bobina, formada de algumas voltas de um fio grosso, é intercalada entre as duas placas de emissão ou collectoras de um irradiador ou de um resoador e faz-se variar a auto-inducção seja modificando o numero de espiras em circuito, seja modificando o afastamento das mesmas.

E, com effeito, lemos no artigo do *The Electrical Review* que, para modificar o periodo das ondas emittidas pelo irradiador, devemos alterar a auto-inducção da bobina a que se refere Blondin, sendo

que existem varios processos para alcançar tal *desideratum*.

Um consiste a dispôr sobre as espiras da bobina commutadores s_1 s_2 (fig. 21) que, segundo seus punhos estão elevados ou abaixados, põem em desconnexão ou em ligação, com o circuito de descarga, um maior ou menor numero de espiras. Um outro consiste em tomar

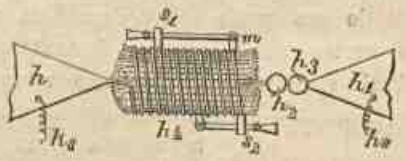


Fig. 21

diversas bobinas h_1, h'_1, h''_1. (fig. 22) cuja auto-inducção é differente e que são ligadas a interruptores A_1, B_1, C_1, por meio de uma chave especial, com a qual introduz-se uma ou outra das bobinas no circuito da descarga.

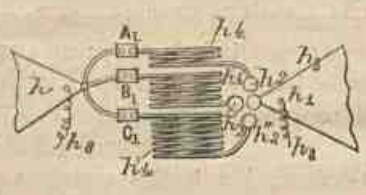


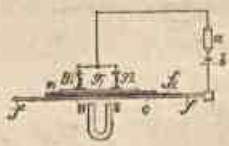
Fig. 22

Emfim um terceiro processo consiste em approximar ou em affastar as espiras da bobina, exercendo sobre a helice uma pressão ou uma tensão modificando seu passo; este processo serve perfeitamente para terminar-se a regularisação.

Blondin, passando em seguida a tratar do modo de construcção do coheror, mostra que Lodge e Muirhead não só empregam, em seu systhema syntonico, o coheror a

limalha, com um dispositivo electromagnetico para descoherar, como tambem um coheror *a contacto unico*, e dispositivo mecanico para descoheral-o.

Na realidade encontra-se no paragrapho *4* do previlegio britannico que :

> Póde-se aliás construir-se o coheror de tal maneira que, a descohesão ou o restabelicimento da sensibilidade de sua parte activa depois da passagem das ondas hertezianas, effectua-se instantaneamente, após a cohesão sem auxilio de martellos vibrantes ou dispositivos semelhantes. A fig. 23 indica esta fórma de coheror. A limalha *c*, formando uma massa conductora é extendida sobre uma lamina flexivel *f*, collocada no campo magnetico produzido pelos polos *N* e *S* de um iman permanente ou de um electro-iman.
>
> 
> Fig. 23
>
> Quando a lamina é de aluminio ou outro metal conveniente, recobre-se-a parcialmente de uma camada de verniz ou de materia isolante f_1 ; em uma extremidade esta camada isolante impede o contacto da lamina e da limalha, na outra extremidade existe contacto, a limalha se estendendo mais longe do que a camada isolante. Uma segunda lamina metallica g, compressa ligeiramente pelas molas g_1 apoia-se sobre a limalha. Quando, estimulado pelas ondas hertezianas, a cohesão electrica ou um contacto mais completo se produz, uma corrente mais intensa passa da lamina f, atravez a massa da limalha, á lamina g e produz-se, por effeito da acção do campo magnetico, uma maior flexão da lamina f. Resulta dahi uma perturbação na posição da limalha ; estas se separam e a cohesão que existia antes entre as particulas se acha destruida. Este coheror póde ser encerrado em qualquer envolucro.

Quanto ao coherer a *contacto unico* vemos no trabalho publicado na *Electrical Review* a seguinte descripção :

> Compõe-se de uma ponta *n* (fig. 24) de aço ou de platina apoiada levemente sobre uma lamina flexivel *o* de aluminio ou de aço, fixa em *p* e repousando em *q*

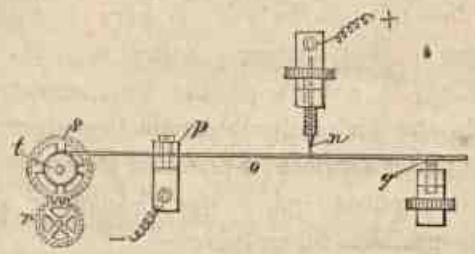


Fig. 24

> sobre um parafuso regulador ; uma roda com dentadura mui delicada, movida por um apparelho de relojoaria, imprime a lamina uma serie de pequenas vibrações.

Blondin termina o estudo dos coherores dizendo que « MM. Lodge e Muirhead recommendam o emprego de diversos destes instrumentos *c c*, ligados de modo a serem postos successivamente no circuito do apparelho receptor, por meio de uma cama gyrante *d* que produz ao mesmo tempo a descohesão, como indica a fig. 25; deste modo existe senão certeza, pelo menos grande probabilidade que um dos conductores se ache nas condições requiridas para ser influenciado pelas ondas hertezianas e evitar-se-ha assim as falhas na recepção dos signaes que são frequentes quando se emprega um só coherer ».

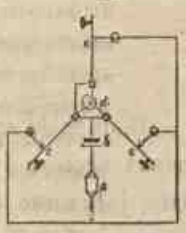


Fig. 25

Finalmente o ultimo ponto sobre o qual Blondin chama a attenção é o emprego que fazem Lodge e Muirhead « da telegraphia por ondas hertezianas entre duas estações, ligadas por um ou dois conductores metallicos completos ou completamente isolados.

Parece com effeito que, comquanto até aqui tenha-se utilisado das ondas hertezianas só para transmissão de signaes sem fio, seu emprego sobre as redes telegraphicas ordinarias poderia prestar bons serviços. MM. Lodge e Muirhead não se pronunciam de modo claro sobre a natureza destes serviços ; a primeira phrase de seu previlegio parece contudo indicar que visão obter a acceleração na transmissão telegraphica ».

Não deixa de ser perfeitamente veridica esta ultima asserção de Blondin, como attesta a transcripção do pagrapho primeiro d'aquella carta patente.

> Nossa invenção é relativa aos systemas de telegraphia por ondas hertezinas.
>
> Tem por objectivo : obter maior segurança de funccionamento dos apparelhos transmissor e receptor, permittindo augmentar a distancia destes apparelhos ; de realisar em relação aos systemas de telegraphia actualmente em uso, uma economia de tempo na transmissão dos signaes ; emfim, em geral, realisar outros aperfeiçoamentos especificados na presente exposição.

Conhecido assim o importante trabalho de Blondin, apenas accrescido das citações necessarias a boa exposição, julgamos que, completamos de modo satisfactorio nossa tarefa, fazendo a traducção dos §§ 6°, 7° e 8° do privilegio britannico, onde Lodge e Muirhead descrevem uma installação completa do seu systema telegraphico.

III Posto completo do dispositivo Lodge Muirhead.

Como exemplo de uma installação telegraphica completa do systema, descrevemos a installação seguinte: á cada extremidade d'um fio metallico isolado ou d'um conductor *k* (fig. 26 e 27) reunindo as duas

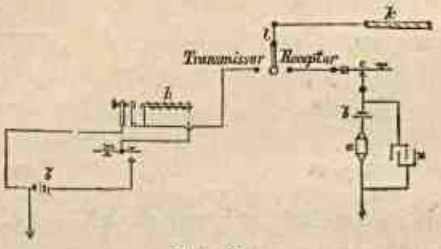


Fig. 26

estações, são dispostos um ou varios coherores *c*, em ligação com uma pilha *b* e um receptor *a*; um dos polos do coheror está ligado ao fio da linha *k*; no mesmo ponto este é ligado, por meio d'um commutador *l* á uma

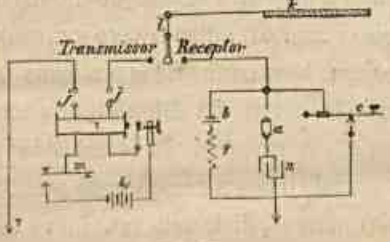


Fig. 27

bobina de anto-inducção *h* ou um dispositivo equivalente, á um manipulador Morse *m* e a uma pilha b_1; um dos polos desta pilha pode ser posto em communicação com a terra como indica a fig. 26, ou com um conductor de grande capacidade como seja um telhado de zinco.

Algumas vezes introduzimos um condensador *n* entre a terra e o polo do coheror opposto aquelle que está ligado ao fio da linha; este dispositivo augmenta o effeito das ondas electricas sobre o coheror.

Quando nós empregamos collectores ou receptores synchronicos, ligamos o coheror á uma das partes do collector como indica a fig. 28, no caso onde não existe senão um unico collector; ou ligamos as partes fronteiras dos collectores como mostra a fig. 29, no caso

Fig. 28

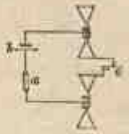


Fig. 29

onde dous collectores iguaes são utilisados. Nestes dispositivos as ligações da pilha e do receptor com os resoadores são feitas nas partes medias destes, porque de outro modo existiria perturbação do periodo das oscillações. O coheror sendo normalmente um máo conductor não causa perturbação.

Finalisando a presente exposição damos os resultados dos ensaios feitos com este dispositivo syntonico, os quaes, embora não sejam bem conhecidos em seus menores detalhes, comtudo como o diz Blondin : « mostraram não existir diminuição apreciavel da sensibilidade, quando a distancia, separando o posto receptor do posto transmissor, cresce até 1600 metros, distancia maxima attingida nestes ensaios ».

Mario R. da Silva,
1º tenente.

REVISTA DAS REVISTAS

RIVISTA MARITTIMA — O fasciculo V, do anno XXXV, correspondente ao mez de maio, abre suas paginas com:

« La navigazione interna in relazione agli altri mezzi di trasporto », escripto por Camillo Supino, estuda a importancia das vias d'agua internas, naturaes e artificiaes, para o transporte de mercadorias e consequente desenvolvimento commercial e industrial das regiões que percorre.

« Apprezzamento della efficienza militare delle navi », é um estudo apreciativo feito por official de marinha sobre o valor do typo de navio de combate *Vittorio Emanuele*, que tantas criticas favoraveis e desfavoraveis tem agitado entre os constructores navaes de diversas nações. Pensa o autor do artigo que a discussão, ficando restricta aos engenheiros navaes, sem que nella tomem parte officiaes da arma combatente, desde que o valor de um typo de navio é materia mais especialmente de sua competencia, não póde deixar de todo resolvida a questão. E nesse presupposto o articulista, depois de analysar o *Vittorio Emanuele*, conclue que não « temos no *Vittorio Emanuele* um milagre, mas sim um navio estudado, e bem estudado, para responder a exigencias estrategicas especiaes. »

« La Disciplina dei Marinai veneziani nel siglo XIV », é um precioso estudo revelador das ordenanças internas da marinha de guerra veneziana, fructo de acuradas excavações do illustre C. Manfroni, que na bibliotheca Universitaria, entre as paginas do primeiro volume da « Veneta milizia marittima », encontrou um « Sommario di sentenza criminali 1324-1395 appartinenti a cose marittime ». Por elle, como o autor, se chega á justa conclusão de que a decadencia da marinha veneziana, mais do que a qualquer outra causa, deve a sua origem á falta de disciplina que do seculo XV em deante imperou no seu instituto naval.

« Tiro fra navi », em continuação do publicado no fasciculo anterior, occupa-se o autor da execução do tiro, a qual não só depende do artilheiro como tambem da habilidade com que o commandante manobra o proprio navio, como bem o disse o professor I. R. Alzer, da marinha dos E. U. da America do Norte: « A habilidade e a disciplina dos homens nas peças, os resultados de constantes esforços na preparação para o momento decisivo da acção, podem ser os principaes factores do successo; porém a habilidade com a qual o commandante maneja o proprio navio, com o intuito de ter em acção o maior numero de canhões, e de manter o inimigo sob uma constante, ou quasi, marcação, e de evitar as rapidas mudanças de distancia, darão a victoria sobre um adversario sob todo outro aspecto igual. »

« Lettere al Direttore », a primeira é do engenheiro chefe da engenharia naval Giuseppe Rota, na qual lembra a conveniencia de « fornecer aos officiaes, novos a bordo, fasciculo descriptivo do navio, onde o official colheria dados e noticias de utilidade para o exercicio de seus deveres ». Taes fasciculos poderiam ser facilmente confeccionados pelos engenheiros navaes. Uma outra carta, firmada por Girolamo Proto, pugna pela fortificação de Milazzo como complemento necessario da de Messina. Outra sobre o nome dos navios e os soccorros aos naufragos, em que pede o autor que se torne obrigatoria a inscripção do nome do navio, em caracteres romanos, na parte para esse fim adoptada pelas grandes nações navegadoras. Ainda outras sobre constituição das equipagens, exploradores e caçatorpedeiras terminam a secção.

« Informazione e Notizie », « Miscellanea » repletas de variadas e interessantes noticias, das quaes destacamos a concernente ás ultimas experiencias recentes de Marconi, nas quaes, usando o seu systema de sintonisação, conseguiu receber no « Philadelphia » telegrammas da estação de Poldhu (Cornwals, Inglaterra), em distancias de 250 até 1552 milhas maritimas com toda a clareza; sendo que a celebre nota S ainda póde ser recebida até 2099 milhas de Poldhu.

« Rivista di Riviste », como de costumo, abundante de assumptos de interesse naval, termina o presente revistado fasciculo.

Revista General de Marina — O numero de junho do corrente anno occupa-se de :

« El Buque de Combate », Conferencia lida no Atheneu de Madrid, em que o autor aborda a questão, mostrando que a esquadra de combate é a arma essencial da soberania democratica ; que existe uma determinada relação entre a esquadra de combate e a politica nacional ; que ha difficuldade de crear o typo de navio pela indecisão da politica nacional. Passa a indicar quaes as caracteristicas do que póde ser a politica nacional e as do respectivo navio de combate. Examina as esquadras estrangeiras. Compara o valor balistico dos canhões de 20 e 15 centimetros ; opinando pela adopção do primeiro. Trata da evolução synthetica dos systemas de protecção, do triumpho do navio italiano *Victorio Emanuele*, e termina pela constituição das unidades do organismo armado.

« La Guerra Naval y la Guerra de Costas », criterioso estudo em relação á Hespanha, cujo summario bem dá uma idéa do seu valor. Principal objecto da arma esquadra e a sua definição. Objecto do bombardeio em terra e inutilidade do maritimo em muitos casos. Valparaiso e Calhão. O almirante Boüet-Willaumez na guerra franco-prussiana. Exagerações dos adeptos da joven escola. Objecto destas reflexões. A esquadra afasta o perigo da costa. Exemplo de Lissa. A guerra hispano-americana, outro exemplo. Para que póde servir um bombardeio. Necessidade das fortificações de costa. Condições a que devem satisfazer. Como as esquadras inferiores podem entreter e dividir a inimiga, evitando desembarques e bloqueios. Differenças entre a guerra naval e a territorial. As ordenanças do exercito e da armada, distinctas em sua essencia. Injustiça de certas criticas. Um parenthese anecdotico. Erros em politica internacional e injustos pretextos para não ter marinha. Objecto internacional de uma esquadra hespanhola.

Descripção do couraçado francez *Suffren*.

« Segunda carta sobre um projecto de esquadra », na qual o autor clareia conceitos sobre a distribuição do orçamento que na anterior julgou necessario para crear e sustentar a armada.

« Conferencias Tecnicas en Ferrol », realizadas por iniciativa do Director da Escola Naval fluctuante, nas quaes chefes e officiaes occuparam a tribuna, prendendo a attenção do selecto auditorio. A primeira foi feita pelo professor da Escola Naval, tenente, engenheiro naval, D. Manoel Audujar, sobre telegraphia sem fios, emittindo alguns signaes com os apparelhos que possue o gabinete de physica da Escola Naval.

A segunda foi devida ao chefe de engenheiros da armada D. Manoel Rodrigues, que tratou dos « Cruzadores protegidos em construcção, typo Cisneros ». A terceira, dada pelo professor da Escola Naval, D. Luiz Ribera, versou sobre a agulha « Pesch ». A quarta coube ao professor da Escola Naval, D. Francisco Graino, que tratou dos « Motores a gaz ». A quinta coube ao guarda-marinha D. Vez y Zelina, que discorreu sobre « apparelhos electricos para o funccionamento das torres do « Cisneros ». A sexta versou sobre « Administração no Estado » e foi feita pelo commissario D. Fernando Arias. O tenente D. Mario Quijano encarregou-se da setima « Defesas submarinas ». O auditor D. Candido Bonet fez a oitava e penultima conferencias, que se referem ao « Corso ». Por ultimo, o professor da Escola naval, D. Salvador Moreno, leu a ultima conferencia, tratando de « As caldeiras usadas na marinha ».

« La theoria y la práctica del official naval militar », continuação do artigo do numero anterior, que continuará ainda no numero seguinte, dizendo qual a pratica que se deve exercitar para que os officiaes e praças tenham o preciso preparo para a guerra.

« Recursos para los buques em varios puertos del Atlantico y Pacifico », narrativa em que o commissario Canóvas do cruzador *Rio de la Plata* diz a respeito do nosso porto de Pernambuco ter sido de utilidade para a acquisição de carvão, assim como dos demais artigos para consumo das machinas, « cujos preços não foram muito altos, a excepção do azeite doce, que como producto estrangeiro só se encontrou refinado para uso de cosinhas ». Dos artigos de conservação « nos provemos num grande armazem de ferragens de Albino Silva & C., onde se encontrou todo o necessario e a preços economicos, sobretudo as tintas e objectos para limpeza ».

« Nueva ley de retiros de la Armada », promulgada por decreto de 9 de maio de 1902, a qual torna extensiva á armada, nas mesmas condições que ao exercito, a lei de 6 de fevereiro concedendo determinadas vantagens para a reforma dos officiaes.

« El capitan de navio retirado D. Cesareo Fernandez Duro », homenagem ao illustrado e fecundo escriptor e historiador naval que tão brilhante e magistralmente occupa na litteratura hespanhola e na mundial saliente posição. Presidente da Real Sociedade de Geographia, secretario perpetuo da Real Academia de Historia, o illustre sabio continúa a enriquecer a litteratura naval, não se esquecendo da marinha em que serviu quarenta e tres annos. Um album com as assignaturas de todos os seus amigos e admiradores, que são todos os officiaes da marinha hespanhola, lhe vae ser offerecido. O artigo é firmado pelo digno capitão de mar e guerra Victor M. Concas.

Termina o fasciculo com a secção « Necrologias ».

« Annaes do Club Militar Naval », n. 4, tomo XXXII, de abril de 1902. Enceta o fasciculo: « Algumas considerações sobre um novo apparelho automatico destinado á suspensão das embarcações nos turcos », artigo que pelo enunciado da epigraphe se comprehende tratar de um desses pequenos «ques» capazes de assumir num momento dado proporções grandiosas, sobretudo nos momentos tragicos da vida maritima, no naufragio, na salvação de homem ao mar, etc., Pois bem; se os « Annaes não fossem da marinha portugueza, pela nota que acompanha o artigo, poder-se-hia julgar que se tratava de nossas cousas navaes: « ha oito mezes que este apparelho foi apresentado officialmente na Direcção Geral da Marinha e, apezar das experiencias não exigirem despeza alguma, ainda não se fizeram ».

« Machinas da canhoneira-torpedeira *Tejo* », cuja montagem se está procedendo nas officinas de machinas do arsenal de Lisboa.

« Escolas de Alumnos Marinheiros », programma das disciplinas que aos cabos marinheiros e contra-mestres, pensa o autor, devem ser ensinadas.

« Os submarinos dos Estados Unidos », traduzido do *Scientific American*.

«Ensaio sobre a determinação do material naval», em que conclue o autor pela necessidade de *navios de combate*, como indispensaveis unidades para a armada poder cumprir o seu dever quando preciso seja ou manter uma rigorosa neutralidade, ou defender a patria.

«A Marinha Colonial», estudo sobre o serviço de defesa das colonias, tal como é feito nos paizes que mais curam desse particular.

«Sem Marinha», estudo de que nos occuparemos quando pelo seu autor fique concluida a publicação, afim de commental-o mais amplamente.

«Informações diversas» e «Chronica do Estrangeiro» terminam o fasciculo.

REVISTA DO EXERCITO E DA ARMADA, n. 109, vol. XVIII:

«Sobre promoções», artigo em que o autor trata da fixação dos limites de idade para a reforma compulsoria, que em Portugal tem variado conforme os interesses governamentaes.

«Artilharia agricola:» occupa-se do emprego crescente que vae tendo a artilharia contra o granizo. Na Italia já se contam 22.000 canhões destinados a atirar ás nuvens, e na França tambem alguns milhares.

«Estudos sobre os serviços hippicos do exercito»: mostram a vantagem de crear e desenvolver em Portugal os solipedes necessarios para os diversos serviços do exercito.

«Estudos de Historia Militar»: trata do 1º periodo—bohemio — palatino, de 1617 a 1623, do 2º periodo—dinamarquez, de 1625 a 1630.

«Necrologia», «Revista dos jornaes e Noticias militares», terminam o fasciculo.

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL — O n. 222, do tomo XIX, correspondente a maio de 1902, consta de:

«Memoria anual de la Comission directiva del Centro Naval,» na qual vemos terem sido lidas no Centro Naval varias memorias relativas ao thema proposto pelo Ministerio da Marinha, thema complicado e devendo ser desenvolvido em

EVANDRO SANTOS

curto prazo. Para o melhor dos trabalhos estabeleceu-se um premio e bem assim para o segundo; cabendo ao tenente de navio José Moneta o primeiro e ao capitão de fragata Adolpho M. Dias o segundo. Bem assim vemos que o *Boletim* passa a ser impresso no estabelecimento typographico do Ministerio, pelo que resulta economia em favor do Centro.

« La Armada Argentina » versa sobre as grandes manobras navaes realizadas pela esquadra argentina, de que tratou em tempo o hebdomadario francez *Armée et Marine*.

« Um nuevo sistema de instalaciones electricas» traducção de artigo publicado na revista *Marine Rundschau* e extractado pelo machinista da marinha ingleza Haddy: versa sobre o emprego dos dynamos de corrente continua para a producção de corrente trifasica na marinha allemã.

« El desarme », diz criteriosamente sobre a solução da questão chilo-argentina que a limitação de armamentos não será jamais motivo para se descurar da marinha; muito pelo contrario será condição primeira de se fortalecer mais de dia para dia esse nucleo que tantos sacrificios custou ao paiz e aos pundonorosos officiaes de marinha, mantendo-o em situação de poder desenvolver-se quando a occasião se apresente.

« Quilas laterales », trabalho que pela sua epigraphe deixa patente o objecto de que nos occuparemos quando concluido por seu autor no futuro numero.

« Algunas reflexiones sobre el material naval moderno », continuado dos numeros anteriores.

« Necrologia »— Capitão de fragata Daniel Blanco, por cuja perda a *Revista Maritima Brazileira* associa-se ao luto de seus bons amigos e camaradas da marinha argentina.

V. DE O.

CHRONICA

REGULADOR AUTOMATICO — Este apparelho *de admissão de vapor para as machinas dos navios no balanço de pôpa á prôa*, do machinista naval de 2ª classe da Armada portugueza, Antonio Januario da Silva, de facil e simples construcção, tem por fim evitar tanto quanto possivel as numerosas avarias a que estão sujeitas as machinas dos navios por occasião de temporal, quando a helice trabalha fóra d'agua: os esforços desencontrados soffridos pelo propulsor podem ser fataes.

O menos que póde succeder, é a machina soffrer bastante, tanto nos seus ajustamentos, como em todos os seus systemas de movimentos.

Eis ahi o caso do mais relevante serviço do regulador, pois quando a helice, depois de ter dado um certo numero de rotações fóra d'agua, procura de novo mergulhar, já o apparelho tem fechado automaticamente a admissão do vapor para a machina, para depois vir abriado gradativamente á medida que o propulsor fôr mergulhando.

Já pela simplicidade no modo de o construir, já pelas grandes vantagens que resultam para o serviço, achamos que a adopção de tão reclamado apparelho nos nossos navios, principalmente naquelles onde os balanços de pôpa á prôa são mais pronunciados, seria uma medida cujo alcance julgamos desnecessario encarecer.

Passemos á descripção do apparelho para melhor comprehendermos o seu funccionamento.

Consta elle de um pendulo (figs. 1 e 2.), cuja haste é do comprimento de 60 pollegadas e é movel em torno de um eixo, que atravessa a sua extremidade superior (quando é de sector nvertido); a sua extremidade inferior bifurca-se a formar

dous ramos, que sustentam um peso tal capaz de vencer as resistencias offerecidas pelas varias peças do apparelho.

A haste está ligada a um sector dentado de 18 pollegadas de raio, concentrico com o eixo do pendulo, e que póde estar voltado para o lado d'este (sector invertido, fig. 1), ou então no prolongamento da haste do pendulo (sector directo, fig. 2), ficando neste caso o eixo entre o sector e o peso do pendulo.

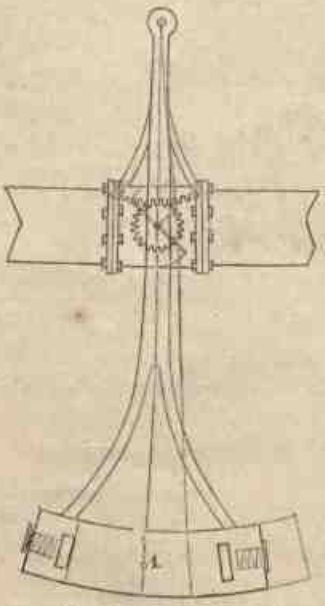


Fig. 1 — Sector invertido

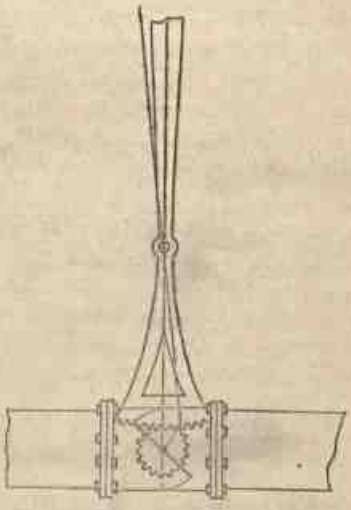


Fig. 2 — Sector direito

O sector tambem póde ser disposto de modo que o raio, que passa pelo meio do seu arco, faça um angulo de 90° com a haste do pendulo.

Com o sector dentado engrena uma bobina, de duas pollegadas de raio, montada no extremo exterior da haste de uma valvula de borboleta (fig. 3), collocada dentro do tubo de admissão do vapor para a machina; é esta valvula que interrompe a passagem do vapor em consequencia da rotação que lhe imprime a bobina quando o sector lhe transmitte o movimento causado pelo balanço do navio.

O maximo deslocamento do pendulo é de 5 pollegadas, e portanto o do sector é de 1,5 pollegadas; este deslocamento do sector, transmittido a bobina, faz com que a valvula de borboleta descreva um angul de 45°, sufficiente para fechar por completo a admissão do vapor.

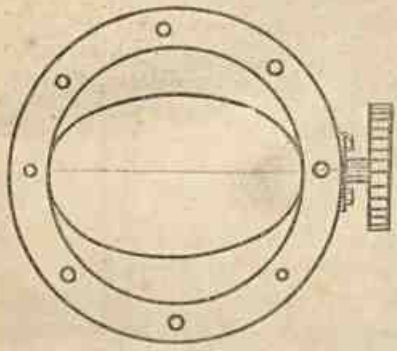


Fig. 3 —Valvula de borboleta

Para evitar qualquer avaria no regulador, em consequencia dos balanços do navio de *BB.* a *BE*, o peso do pendulo deslisa entre duas corrediças (fig. 4) dispostas de pôpa á prôa, permittindo por conseguinte o movimento do pendulo nesta direcção.

Para auxiliar esse deslisamento tem o peso do pendulo, em cada uma de suas faces lateraes, dous roletes (fig. 5,) cujos eixos são perpendiculares á direcção do movimento, ficando deste modo transformado o attrito de escorregamento em attrito de rolamento.

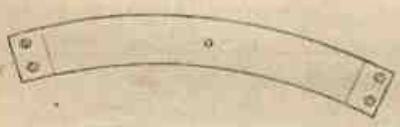


Fig. 4 — Corrediças do pendulo

Fig. 5 — Roletas (quatro)

Nas extremidades anteriores e posteriores do pendulo ha um batente com uma mola em espiral, (fig. 7), que serve para amortecer o choque do pendulo contra as asperezas existentes nos topos das corrediças.

Como nem sempre é preciso o funccionamento do regulador, ha uma cavilha (fig. 6) que, atravessando os furos das corrediças e do peso do pendulo, immobilisa todo o apparelho.

Uma vez feita a descripção do regulador, tratemos de demonstrar o seu funccionamento : quando, por effeito do balanço

de pôpa á prôa, a pôpa se levanta, o peso do pendulo move-se para o lado da prôa e portanto o sector dando movimento a bobina vai fechando gradualmente a passagem do vapôr para a machina, em consequencia da rotação da valvula de borboleta, até interromper por completo a referida passagem.

Fig. 6 — Cavilha

Quando a pôpa do navio começa a baixar, o peso do pendulo move-se em sentido inverso, abrindo paulatinamente a admissão do vapôr, á medida que a helice vai mergulhando, como convêm para reduzir ao minimo os esforços exercidos pela agua sobre o propulsor.

Este serviço tem sido até então executado pelo braço do machinista que, por falta de um apparelho como o que acaba de ser descripto, tem de passar o quarto inteiro agarrado á valvula de garganta, com prejuizo de toda a machina, que deve ser por elle observada.

Parece ser preferivel este apparelho aos reguladores de força centrifuga, que só produzem os seus effeitos depois da helice mergulhar de novo, e á machina ter dado maior numero de rotações, ou por outra, andado com maior velocidade quando a helice estava fóra d'agua, quer isto dizer que o regulador de força centrifuga fecha o vapor exactamente no momento em que o devia principiar a abrir, não evitando em nada os perigos resultantes do augmento brusco da velocidade da machina, no momento da sahida da helice d'agua.

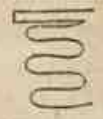


Fig. 7 — Batente e mola

AS COMMUNICAÇÕES TELEPHONICAS ATRAVEZ D'AGUA — O professor Elisha Gray, que antecipou quasi o telephone de Bell, acaba de tirar privilegio de outro systema de transmissão de

avisos por meio da electricidade, no qual representam papel capital as ondas dos sonidos que se produzem n'agua.

O objectivo da invenção é estabelecer um meio de communicação entre os navios em alto mar e entre estes e a terra firme.

Todavia é impossivel prognosticar se o novo invento abre uma nova éra na telegraphia sem fios, cheia de possibilidades e sorprezas, ou se permanecerá no estado actual de mero joguete scientifico até que se explore e desenvolva no futuro.

Presentemente lucta-se com grandes difficuldades na transmissão de avisos pelos meios conhecidos, pois em tempo de neblina os aviso opticos não se podem distinguir e os acusticos carecem de caracteres seguros por causa das mudanças constantes das condições atmospherícas, de modo que os sons, que de ordinario se poderiam ouvir a uma distancia de algumas milhas, chegam a não ser percebidos a uma siquer.

Por outro lado, a agua é um corpo homogeneo, que não offerece os mesmos obstaculos que se apresentam no ar, e que tem a propriedade de transmittir os sonidos com muito mais rapidez.

O detalhe essencial do apparelho do Sr. Gray consiste em uma campana electrica, não no sentido ordinario de um corpo metallico que é ferido por uma lingua metallica, mas uma campana que produz sons puros de um tom especial, sons estes que não variam de volume e intensidade, e a cuja assombrosa continuidade deve o notabilissimo effeito de transmissão quer no ar, quer n'agua.

O professor Gray o conseguiu satisfactoriamente pelo emprego de electro-imans.

Lançando mão de uma campana commum, fixou rigidamente na parte concava, que em geral é occupada pela lingueta, certo numero de poderosos electro-imans, collocando junto aos polos de cada iman outros polos de ferro doce. Como é sabido, um electro-iman se póde energizar e desenergizar instantaneamente, isto é, que se póde fazer que attrahia seu pólo e o repilla com tanta rapidez como se possa fazer e cortar a corrente electrica que flue por suas bobinas.

Suppondo que na disposição da campana que temos descripto o electro-iman se energiza 261 vezes por segundo, neste caso, cada vez que passa a corrente, a armadura na borda da campana é attrahida por seu polo contrario, e quando se interrompe a corrente, é repellida, de modo que dá uma serie de golpes em pequena escala no corpo da campana que correspondem em numero ás vezes que se estabelece e rompe-se a corrente, fazendo vibrar a campana emittindo um som ou tom cujo timbre depende do numero de rupturas do circuito.

Não é difficil de comprehender que um sonido desta classe e continuidade se póde interromper de maneira que forme o alphabeto telegraphico *Morse*, sendo esta a maneira de utilisar-se a campana para a transmissão de avisos.

Se opéra então sobre o mecanismo electrico, produzindo-se as ondas de sonidos, que se irradiam em todos os sentidos pela agua com uma velocidade quatro vezes maior que pelo ar. (Da *Revista Technologica Industrial*).

A FORÇA MOTRIZ DAS ONDAS — *L'Electricien* apresenta duas applicações para a utilisação pratica da força motriz das ondas.

Na California um engenheiro installou na costa um motor que funcciona pelos movimentos das ondas.

Na extremidade de um edificio que se introduz pelo mar cerca de cento e tantos metros, installou tres grandes fluctuadores que sobem e baixam com o movimento das ondas, tendo connexados braços que poem em movimento uma bomba, a qual leva um recipiente de metal.

Cada um dos fluctuadores rende, termo médio, um poder de nove cavallos vapor.

Na Allemanha tambem se tem feito applicação da energia das ondas.

Ha pouco foi installada, na embocadura do Elba, uma boia que se illumina automaticamente por meio do movimento ondulatorio da agua, bastando a menor agitação desta para determinar a energia electrica capaz de produzir a luz.

Estabelecida assim a boia luminosa por tão pouco custo, produz uma luz á eclipse, que, por intervallos de meios minutos apparece ou se apaga respectivamente, estando estas alternativas de luz e de obscuridade reguladas exactamente por um mecanismo de relojoaria, situado no interior da boia.

E' conveniente notar que a luz produzida é extraordinariamente intensa e visivel a distancias consideraveis.

A. R. T.

NOTICIARIO MARITIMO

Marinha nacional

MARCILIO DIAS

Com bastante prazer consignamos que a reproducção do retrato do legendario marinheiro Marcilio Dias, feito por subscripção na Marinha e inaugurado no Museu Naval, tem recebido fidalgo acolhimento tanto a bordo dos navios como dos estabelecimentos navaes.

As reproducções que distribuimos pelos navios da esquadra e pelas escolas de Aprendizes Marinheiros têm sido inauguradas com a maior solemnidade, diffundindo nas actuaes e futuras guarnições dos navios da esquadra o sentimento de veneração e despertando-lhes o estimulo para as arriscadas emprezas que a Nação póde exigir de seus filhos.

As festas realizadas a bordo do cruzador do commando do Sr. capitão de fragata João Pereira Leite e capitanea da Divisão Naval do commando do Sr. contra-almirante Henrique Pinheiro Guedes; nas Escolas do Ceará, do commando do Sr. capitão-tenente Luiz Lopes da Cruz, do Rio Grande do Sul, do commando do Sr. capitão-tenente Francisco Lemos Lessa, e do Maranhão, do commando do Sr. capitão-tenente Francisco Barros Barreto significam mais do que o preito de reconhecimento á coragem, ao valor do denodado marinheiro; porquanto affirmam o cultivo do nosso sentimento civico e a convicção de que é preciso cultival-o; julgando com os promotores destas solemnidade, em que se inculca no espirito das nossas actuaes e futuras guarnições, que a Patria tem para os seus abnegados defensores, seja

qual fôr o degrão da escala social que elles occupem, as mais effusivas homenagens, damos a descripção da festa a bordo do Barroso, escripta pelo Sr. guarda-marinha Brito Cunha e extractos da carta do Sr. capitão-tenente Lemos Lessa, communicando ter estabelecido na Escola sob o seu commando *ad* approvação das autoridades superiores o premio Marcilio Dias ao aprendiz que mais se distinguir.

SANTOS PORTO.

« Uma das mais gratas missões, de que se deve desempenhar o official de marinha, consiste, sem duvida, na glorificação do marinheiro que tomba pela Patria, no mais sublime dos hymnos ao heroismo nacional.

No cruzador *Barroso*, realizou-se a 15 do proximo passado, uma dessas commovedoras solemnidades em que o coração do official se sente transbordar de affecto pela gola azul do marinheiro disciplinado, a hombrear sobranceiro com os luzidios bordados do chefe valoroso.

Inaugurou-se na coberta de vante, o retrato do legendario *Marcilio Dias*, e na camara do Sr. almirante chefe da Divisão de Cruzadores o do almirante Barroso.

Desde meio-dia, até uma hora da tarde, fez-se o transporte de convidados entre o Arsenal de Marinha e o bello cruzador, reunindo-se a bordo, apezar do máo tempo que reinava, representantes dos Srs. ministro da Marinha e do chefe do Estado Maior General da Armada, os Srs. almirantes Maurity, Guilhobel, Pinheiro Guedes, grande numero de familias da nossa mais selecta sociedade, o Sr. capitão de fragata Pereira Leite, commandante do navio, e varios outros officiaes.

A 1h da tarde sôou o toque de formatura geral, cabendo ao Sr. almirante Maurity correr a cortina que cobria o quadro de *Barroso*, executando a banda de musica o hymno nacional.

Fallou por essa occasião o Sr. almirante Guedes, manifestando-se mais uma vez a gratidão da geração de hoje ao vulto altamente sympathico do invicto Farragut da America do Sul, cujo nome, aureolado pelo clarão da gloria, aninha-se cada vez mais no amago do peito de todos aquelles que se sentem ainda abrazados pela crença e pela noção do civismo.

Desceu em seguida a guarnição para a coberta, acompanhando-a todas as pessoas que se achavam a bordo.

Ahi sobresahia um artistico trophéo preparado pela officialidade do navio, em que se casavam armas e emblemas diversos ás côres do pavilhão nacional. Foi então pelo Sr. almirante Guedes concedida a palavra ao commandante Pereira Leite, que perante o attento e escolhido auditorio leu o seguinte discurso:

«Exm. Sr. Ministro — Exm. Sr. almirante Chefe do Estado-Maior General da Armada — Exm. Sr. contra-almirante commandante da Divisão de Cruzadores — Exmas. Senhoras — Meus senhores.— Desculpai que vos venha molestar a attenção a personalidade obscura e humilde do commandante d'este Cruzador. Cede ella, assim procedendo, ao imperio de um dever, que lhe foi imposto, e julga-se por esse facto merecedora de perdão, quer pelo desalinhavado das phrases, quer por quanto possam estas ser-vos molestas.

Bem merecera o assumpto de que vou occupar-me rija structura de elevado estylo; phrase florida como um jardim de primavera, em que o variado matiz da coloração das flôres, bem como a transfusão dos seus suaves perfumes vos enebriassem com seus deleites melifluos; dicção clara como a luz meridiana em céo sem nuvens, fluente como as interminas aguas do ingente Amazonas, calida como os raios de um sol de estio em dia calmo; mas nem está nas fracas forças de quem vos dirige n'este momento a palavra, feitura

de tanto primor, nem, sobretudo, conviria ella, se possivel fosse, quando se faz preciso fallar a quem, não tendo tido a fortuna de frequentar as officinas em que se burila a palavra, nunca passou dos mais rudimentares conhecimentos da lingua vernacula.

Certo de vossa generosidade e gentileza, espero as desculpas pedidas, pelo mão estar que vos proporcionei por curto tempo, e com o apresentar-vos meus profundos e respeitosos agradecimentos, dou allivio á vossa attenção, tão mal presa por mim até agora, transferindo-a para as dos promotores d'esta nobre homenagem.

* * *

Tripolantes do Cruzador *Barroso*, se os estreitos moldes em que me é dado formular meu pensamento podem ser causa de justa tristeza para mim, consola-me dessa magua a honra de ser hoje aqui o paranympho dos nossos nobres sentimentos.

Dignifica-vos tambem a alevantada idéa de render respeitoso preito a um heroico defensor da honra da nossa bandeira, que soube lavar-lhe, com o quente e rubro sangue de suas veias, a macula do ultrage inflingido.

Quem elle foi? ! dil-o-ha a historia, cujas paginas registram-lhe o nome, glorificando-o : fazer-lhe portanto o esboço historico, para que? ! a homenagem que aqui, e agora, lhe prestamos não é porventura prova concludente de que o não esquecestes ainda, 35 annos apoz seu lamentavelpassamento? morto elle, accaso morta tambem ficou a tradição?... não...de certo ; se seu corpo inanimado e inerte voltou ao repositorio commum da materia eterna, sua entidade será tambem uma eterna rediviva, a resaltar da verdade historica, ou da tradição, esta ás vezes phantasiosa, e só por isso apparentemente inveridica, mas no fundo exacta.

A narração do seu arrojado denodo, da sua inquebrantavel coragem, dos seus feitos valorosos, ha de ir, annos

além, transmittida por boccas adultas a ouvidos infantis, como chegou, de um passado proximo, até o presente.

Vivem ainda hoje vultos venerandos que n'aquelles tempos estiveram-lhe ao lado nos longos e criticos momentos das justas cruentas, das pugnas encarniçadas, em que dous sentimentos oppostos, o odio ao inimigo e o amor á Patria, em acção conjuncta, compelliam com a mesma intensidade de força cada um dos luctadores adversos.

Entre nós, neste mesmo momento em que vos fallo, ahi tendes os Srs. almirantes, que se não foram testemunhas propriamente occulares dos seus arrancos tigrinos de indomita coragem, estavam bem perto do lúgubre theatro em que representára-se a sangrenta tragedia que poz termo glorioso á sua gloriosa vida.

Corria o anno de 1865, quando a 11 de junho, achando-se fundeada a esquadra brazileira em ponto do Rio Paraná denominado Riachuélo, foi avistada a esquadra inimiga vindo aguas abaixo áquelle rio.

E' bem de ver que não podia a esquadra nacional estar de continuo sobre machinas, em lugar em que lhe faltavam os precisos recursos para isso, e eis por que, erradamente, tacham alguns de sorpresa a investida inimiga então feita.

Tão rapida, porém, quanto possivel atiçava ella os fogos e suspendia as ancoras, e aos signaes da capitanea do distincto almirante Barroso poz-se ella em movimento, que lhe fôra ordenado.

Mas, quando assim se fazia, já o inimigo, senhor das posições da nossa esquadra, por informações de vedetas espalhadas pelos barrancos marginaes adjacentes, tinha sabido tirar proveito das vantagens do momento, e uma dellas foi a abordagem á *Parnahyba*, pela acção conjugada de tres dos seus navios, o *Salto*, o *Taquary* e o *Marquez de Olinda*.

Na tolda da canhoneira brazileira despejavam aquelles inimigos seus destacamentos de abordagem, e pela prôa, onde de chôfre saltaram, começou a lucta ingente e crúa, abafando o inimigo, pelo numero e pelo impeto, os tripolantes que a defendiam.

Chefiava o rodisio de ré Marcilio Dias, e, com inaudita coragem, desde que viu mortos os defensores de prôa, começou a fazer fogo para ella, contra o inimigo que, por um instante, deteve-se ante o metralhar do canhão de ré; mas a onda invasora assoberbava-se pelo numero sempre crescente do inimigo sanguisedento, e por sôbre o convez, juncado de cadaveres, avançava indomita contra o pequeno troço dos defensores á pôpa.

Apercebido da improficuidade de manter o fogo do canhão, o heroico marinheiro, de sabre em punho, despreza-o, e arroja-se contra a onda invasora. Seu rijo braço dá morte immediata a dous dos inimigos, mas centos delles crivam-lhe o corpo robusto de dezenas de feridas.

Na lucta desigual e titanica cahe exangue mas não morto esse sublime defensor da honra do pavilhão auriverde, e mais infelizes do que elle, exhaustos de forças e de vida, cahem Greenhalgh, Pedro Affonso, Andrade Maia, Loureiro e tantos outros heróes, que fôra longo enumerar.

Marcilio Dias, sobrevivendo á batalha, morreu no dia seguinte, e as mansas aguas do Rio Paraná, theatro da raivosa lucta da vespera, foram o tumulo do heróe, cujo retrato alli ides ver.

Ahi tendes a effigie do vosso venerando companheiro, cujo nome ha de ser repetido como invejavel exemplo de lealdade, dedicação e sublimado amor patrio.

Olhai-o bem, e sempre, para que, fitando-o, se vos reviva a cada instante na memoria aquelles tres sagrados deveres de que foi elle em vida um fiel e exacto cumpridor! E quando, no mais recesso canto de vosso coração, alguma

dôr vos affilija, pedi-lhe lagrimas que, mitigando-a, vos lave da mente qualquer sinistro pensamento de menos nobre vingança; se o animo vos desfallecer em algum transe amargo, pedi-lhe coragem para affrontal-o com calma; se um soffrimento physico pungente vos torturar a existencia, pedi-lhe para as crises cruciantes, o balsamo divino da resignação.

Tambem eu não me desdourarei de olhal-o; quando aqui vier hei de, ao contrario, fitando nelle os olhos, reverenciar-lhe a memoria; pois as distincções sociaes são accidentes que se desmancham quando por sobre elles passam os niveis rasores do heroismo ou da morte, porque:

Os farrapos do pobre e a regia purpura
Na sepultura tudo se confunde;
Tudo assim passa;
A morte acaba tudo!

Senhores, esta chave de ouro, com que fecho um escrinio pobre, e que, repito, só um dever imperioso arrastava-me a abrir perante vós, possa compensar-vos do tempo desperdiçado em ouvir-me. Pedi-a eu a um dos reis das nossas lettras, de escrinio rico de gemmas tanto quanto emerito e venerando de vulto.

Em Os "Tumulos", poema philosophico de sua adamantina lavra, tem-na elle.

Que me salve a boa intenção da obrigada culpa, e sereis vós magnanimos, e eu um agradecido.»

Desfeitas pelo Sr. almirante Guilhobel as dobras da bandeira que encobria o retrato, surgio entre as auri-verdes fulgurações, entre as quaes se sacrificou na mais desigual das luctas, o busto de Marcilio Dias.

Coròou a solemnidade uma salva de palmas ao impavido marujo que trouxe em vida aconchegado ao peito o escapulario sagrado do brio militar.

Momentos depois ornamentavam o quadro um ramilhete de flores artificiaes offerecido pela guarnição do

cruzador *Tiradentes* e uma corôa formada de galhos de louro e carvalho, em homenagem da guarnição do cruzador *Tamandaré*.

A's duas horas da tarde foi servido um profuso *lunch* ás familias presentes, trocando-se sinceros e effusivos brindes.

Emquanto isto se passava na praça d'armas do cruzador, era servido á prôa um banquete á guarnição, a que compareceram commissões das equipagens dos demais navios da esquadra, dos corpos e da Escola de Aprendizes Marinheiros. Brindaram a memoria do companheiro heroico, o cabo de esquadra Vicente José da Silva e o marinheiro de 1ª classe Odilio Leocadio.

Não podiam se combinar circumstancias mais propicias á realização de uma *matinée*, apezar de ter sido logo em começo interrompida pela impertinente chuva, que cahiu e se prolongou até tarde.

Arriada a bandeira nacional, retiraram-se de bordo as numerosas familias que com sua presença abrilhantaram tão agradavel quão patriotica festa. Cruzador *Barroso*.— *Brito* e *Cunha*, Guarda-marinha.

Rio Grande 11 de junho de 1902

Illm. Snr. Capitão-Tenente Santos Porto.

Sua felicissima idéa de retratar o intrepido Marcilio Dias, realizada cabalmente, como se vê do numero de fevereiro da *Revista Maritima*, sob vossa direcção, proporcionou-me valioso elemento para a commemoração da gloriosa data da nossa marinha, valendo-me da circumstancia de ser natural deste Estado a praça mais distincta da *Parnahyba*, para nella reunir as homenagens que a Escola do meu commando presta jubilosa aos heróes que escreveram a mais brilhante pagina da nossa historia naval.

Acabo de inaugurar solemnemente na sala das aulas uma reproducção da photographia, que enviou-me, ampliada por habil artista desta cidade, fazendo por esta occasião o historico de Riachuelo e concitando os aprendizes a gravarem fundo em seus corações a sympathica figura de Marcilio, a quem a historia em sua justa imparcialidade collocou na mesma altura de Barroso e seus officiaes commandantes, igualados todos perante a gratidão da Mãi Patria.

Assim procedendo, os jovens aprendizes podem ficar certos de que na hora do perigo, encarando o symbolo da Patria içado na pôpa de seus navios, e lembrando-se do arrojado marinheiro, não lhes faltará a bravura indomita, que os ha de sagrar heróes, como sagrou a Marcilio Dias.

Terminei instituindo o premio — Marcilio Dias — dependente de approvação do Sr. Almirante Chefe do Estado-Maior General da Armada, o qual consistirá em uma medalha de bronze destinada ao aprendiz que fôr julgado o mais apto nas provas annuaes.

. . . . . .

A medalha deverá ser de pequeno formato (moeda de 40 reis reforçada) e ter em uma das faces, em relêvo, o retrato de Marcilio Dias (a cabeça) e no centro desse circulo — A Escola de A. A. do Rio Grande do Sul e no centro — ao mais apto

. . . . . .

Conto com o seu interesse para que esse premio seja estendido a todas as escolas pelas autoridades superiores da marinha, sendo publicado um regulamento para a sua concessão.

Francisco Lemos Lessa.

No cruzador *Tamoyo* inaugurou-se tambem o retrato do legendario marinheiro. A cerimonia foi revestida da maior solemnidade e constou do discurso do capitão-tenente Silvinato de Moura, commandante do navio, que em phrases alevantadas exalçou as qualidades de Marcilio Dias e incitou os marinheiros seus commandados a seguirem-lhe o exemplo heroico.

Descoberto o retrato pela gentil Alice Moura ao som do hymno nacional, seguiram-se outros discursos, uma visita ao navio e animadas dansas.

O couraçado *Floriano* inaugurou com uma bella festa o retrato do heroico marinheiro.

Com a assistencia de muitas pessoas gradas, familias das mais selectas da nossa sociedade e crescido numero de officiaes, correu animada a festa que constou de discursos, em que foi exalçada a coragem de Marcilio Dias e de uma agradavel *matinée*.

EXONERAÇÕES — Dos capitães de mar e guerra João de Andrade Leite e Francisco Carlton (Montanari), este do cargo de vice-inspector interino do Arsenal de Marinha desta Capital e aquelle do commando, em commissão, do navio-escola *Trajano*.

VICE-INSPECTOR DO ARSENAL DE MARINHA — Por aviso de 5 de junho do corrente anno foi mandado reassumir o cargo de vice-inspector do Arsenal de Marinha desta Capital o capitão de mar e guerra João de Andrade Leite.

NOMEAÇÃO — Para o cargo de ajudante da Directoria de Machinas do Arsenal de Marinha desta Capital foi nomeado o engenheiro naval 1º tenente Eduardo Gomes Ferraz.

EXONERAÇÃO — Foi exonerado a seu pedido do commando do cruzador-escola *Tamandaré* o capitão de fragata José Ramos da Fonseca, por decreto de 18 de junho do corrente anno.

REFORMA — Compulsoriamente foi reformado o ajudante-machinista guarda-marinha Paulino da Silva Coutinho, por ter attingido a idade limite.

VIAGEM DE INSTRUCÇÃO — O cruzador-escola *Trajano* seguio em viagem de instrucção de guarda-marinhas confirmados, sob o commando do capitão de mar e guerra Carlton (Montanari), que para o desempenho dessa importante commissão fôra recentemente nomeado. Ao que nos chega ao conhecimento, o *Trajano* fará a viagem, em pequenos e successivos cruzeiros, pela costa norte, tendo deixado o nosso porto nos primeiros dias de julho corrente.

NOMEAÇÃO — Para substituir o capitão de fragata José Ramos da Fonseca no commando do cruzador-escola *Tamandaré* foi nomeado o capitão-tenente Sylvio Pellico Belchior.

INSTRUCTORES — Estão nomeados os 2os tenentes Mario de Paula Guimarães e Nelson Peixoto Jurema para os cargos de instructores dos guarda-marinhas confirmados, na viagem do navio escola *Trajano*: o primeiro de navegação, hydrographia, etc. e o segundo de artilharia, torpedos e armamento em geral.

CAPITÃO DO PORTO DO ESPIRITO SANTO — Por decreto de 11 de junho foi nomeado capitão do porto do Estado do Espirito Santo o capitão-tenente João Baptista Tinoco.

SENTENÇA — Por Sentença do Supremo Tribunal Militar foi confirmada a do conselho de guerra, que absolveu

o commissario de 5ª classe Emiliano Ribeiro de Oliveira da accusação que lhe foi intentada pelo crime de irregularidade de conducta, á vista dos autos e fundamentos da mesma sentença.

LINHA DE TIRO — Por iniciativa e sob a direcção do 1º tenente Oscar Gitahy de Alencastro, ajudante do corpo de marinheiros nacionaes, na fortaleza de Willegaignon, foi estabelecida na ilha deste nome uma linha de tiro para exercicio das praças, medida esta desde ha muito reclamada.

Já ha tempos as autoridades superiores da Marinha tiveram essa idéa, que não foi levada a effeito por falta de local apropriado ao estabelecimento de uma linha de tiro para as carabinas Mauser, com distancia em linha recta sufficiente.

A maior direcção em linha recta ficava muito aquem do alcance da carabina Mauser, e sendo essa direcção a da fortaleza para o littoral desta capital, seria este ponto attingido pelos projectis.

Mas, graças aos esforços do 1º tenente Oscar Gitahy de Alencastro, esse inconveniente acaba de ser obviado pelo estabelecimento de uma linha de tiro de 150 metros de extensão, em linha recta, na direcção OSO para SSO.

Para impedir que os projectis alcancem o littoral, foram collocadas, superpostas, duas chapas de ferro de $^3/_8$ em uma das extremidades e guardando uma posição previamente calculada; de maneira que os projectis, indo de encontro ao alvo, em linha horizontal e podendo perfurar a primeira das chapas, encontrarão a segunda e mais a muralha da fortaleza; sendo assim, o projectil póde desviar-se do alvo, que nenhum perigo offerecerá.

Classificação decimal de Bibliotheca de Marinha

Durante o mez findo, junho, foram classificados de accordo com o systema decimal de Dewet 1639 obras em 2995 volumes, elevando-se a 8037 o total das obras classificadas até 30 de junho.

S. P.

Marinhas estrangeiras

ALLEMANHA — O BERLINER TAGBLATT n'um recente numero expõe as razões por que a Allemanha não tem seguido a França e os Estados Unidos na construcção dos submarinos, procurando demonstrar que o papel destes navios é agir na vizinhança das costas, com um raio de acção limitado. Segundo o jornal, elles podem, é verdade, atravessar a Mancha a mando da França afim de importunar e trazer em sobresalto a Inglaterra, não se verificando entretanto o mesmo com relação á Allemanha, que póde dormir descansada, attendendo não só á distancia que a separa daquellas nações, como tambem ás violentas correntes, que naturalmente já é uma boa protecção contra os ataques dos submarinos.

O mesmo jornal apresenta varios meios de defesa contra esses navios, concluindo por confessar que nenhum delles é efficaz, sendo entretanto problematico para os couraçados o emprego da rede de torpedos.

MOTORES A ALCOOL. — Nos estaleiros de construcções navaes da casa Krupp, actualmente se tem feito consecutivas experiencias com motores a alcool, afim de determinar-lhes o melhor funccionamento, questão que muito tem preoccupado os technicos.

O COURAÇADO « KAISER KARL DER GROSSE » — Esta nova unidade de combate de 11.130 toneladas de deslocamento terminou ha pouco suas experiencias com resultados satisfactorios.

Por espaço de seis horas, as suas machinas, produzindo em tiragem forçada 13.883 cavallos e 116 rotações, imprimirão-lhe uma marcha superior a 18 milhas horarias, podendo-se considerar semelhante prova como excellente, pois na occasião reinava máo tempo e o mar estava por demais picado.

ARGENTINA — NOVAS CONSTRUCÇÕES — O governo mandou construir nos estaleiros Ansaldo dous couraçados de 14.000 toneladas de deslocamento, 18.000 cavallos e 21 milhas horarias de marcha em tiragem natural.

Eis as principaes caracteristicas:

COMPRIMENTO entre perpendiculares, 130 metros: bocca $23^{m}84$ e $8^{m}25$ de calado.

PROTECÇÃO — Cinta completa da grossura de $250\ ^{m}/_{m}$ e $150^{m}/_{m}$ para as extremidades; bem protegidas tambem são as torres, etc.

ARMAMENTO — Quatro canhões *Vickers* e *Maxim* de $30^{c}/_{m}$, quatro de $20^{c}/_{m}$, doze de $15^{c}/_{m}$, dezeseis de $76^{m}/_{m}$, dous de $75^{m}/_{m}$, oito de $47^{m}/_{m}$, quatro metralhadoras e quatro tubos lança-torpedos submarinos.

Essas duas possantes unidades de combate receberam os nomes de *Maipu* e *Charbues*.

LANÇAMENTO DO CRUZADOR COURAÇADO « GENERAL MITRE » — Este navio, em construcção nos estaleiros Ansaldo, será lançado ao mar por todo o mez de julho proximo.

CORÔAÇÃO DO REI EDUARDO VII — A corveta argentina *Sarmiento*, que se acha em viagem de instrucção, e presentemente fundeada em Brest, não irá a Cherburgo, como fôra anteriormente deliberado. Partirá de Brest para Plymouth, afim de tomar parte nas festas da coroação do Rei Eduardo.

AUSTRIA — SUBMARINO — Em Fiume tiveram logar satisfactorias experiencias d'um submarino, cujos planos são devidos a Mr. Cazentkovic.

CHILE — Os transportes de guerra da Armada chilena, *Rancagua* e *Maipó*, recentemente construidos, receberam ordens de vir ao Brazil, afim de trasladar para a terra patria os despojos mortaes dos dous diplomatas chilenos fallecidos no Rio de Janeiro, Drs. Errazuriz e Godoy.

ESQUADRA ENVIADA AO BRAZIL — A esquadra que representou o Chile por occasião das festas da coroação do Rei Eduardo VII, capitaneada pelo cruzador couraçado *Chacabuco*, de regresso, tocará no porto do Rio de Janeiro para saudar o pavilhão brazileiro.

ESTADOS-UNIDOS — O SUBMARINO «FULTON». — A explosão que se dera a bordo deste navio, de que já fizemos sciencia aos nossos leitores na *Revista* do mez proximo passado, não foi causada pela gazolina, conforme se suppunha, mas sim pelo hydrogeneo proveniente das emanações dos acidos das baterias de accumuladores. Os officiaes que se achavam no submarino, por occasião do lamentavel desastre, apezar de terem soffrido as suas consequencias, manifestam-se muito favoraveis ao navio, e estão convictos de que semelhante accidente jámais se produzirá.

LUGAR DE SETE MASTROS — Em Boston effectua-se a construcção de um lúgar, que será o maior que até então se tem visto.

Eis as principaes caracteristicas desta extraordinaria embarcação: comprimento 120 metros; bocca 15,m2; calado 8 metros, deslocando 10.000 toneladas.

A sua guarnição compôr-se-á de 16 homens.

FRANÇA — NOVOS SUBMARINOS — O ministro da marinha ordenou a construcção de mais treze submarinos, dos quaes oito serão construidos em Toulon e cinco em Cherbourg.

EVANDRO SANTOS

DESASTRE — Tivemos conhecimento de um triste accidente occorrido a bordo do submarino *Silure*, quando em experiencias no porto de Cherbourgo.

Os motores electricos produziram um gaz toxico ainda não estudado e muitissimo perigoso, por ser inodoro e incolor, esse gaz produziu a asphyxia e morte immediata de um tenente e dous marinheiros. O governo mandou abrir rigoroso inquerito para apurar as responsabilidades do desastre.

HOLLANDA — REPRESENTAÇÃO NAS FESTAS DA COROAÇÃO — Esta nação se fará representar na revista naval que se realizará em Spithead, por occasião da coroação do Rei Eduardo VII, pelo cruzador *Hollanda*, que apresta-se com urgencia, para partir por estes dias para a Inglaterra.

INGLATERRA — LAMENTAVEL ACONTECIMENTO — Um grave desastre se deu a bordo da couraçado *Mars* durante exercicios de tiro com os canhões de 30cm,5, na costa de Cork, devido, segundo se suppõe, á má qualidade da cordite empregada. Ainda não se havia fechado a culatra quando a carga se inflammou, projectando a culatra e gazes

para a retaguarda, originando a ruptura da torre e a morte de 11 homens, incluindo dous tenentes, e alguns outros feridos. O accidente não teve consequencias mais funestas, porque a carga era apenas de 32k para os projectis de 310.k, senão as victimas seriam em maior numero.

DIVERSOS TYPOS DE CALDEIRAS — Afim de que os machinistas e foguistas possam adquirir um conhecimento mais completo dos diversos typos de caldeiras de tubos d'agua, um dos velhos couraçados será transformado em maior escala, recebendo uma caldeira de cada modelo : *Iarrow Durr*, *Belleville*, *Babcock e Wilco e Niclause*, para serem estudadas convenientemente.

LANÇAMENTO DE MAIS UM SUBMARINO — O terceiro dos submarinos construidos pelo Almirantado acaba de ser lançado ao mar pelos estaleiros *Vickers* e *Maxim* em Barrow, debaixo do mais profundo segredo. Proximamente será esse navio submettido á experiencias, e é mais ou menos identico aos dous primeiros.

DESTROYER « WIZARD » — Reconhecida a extrema fraqueza do casco deste navio, foi mandado desarmar.

Fazia parte da esquadra de Portsmouth e, por effeito do mar um pouco picado, que apanhou na sua ultima travessia, quebraram-se-lhe alguns vaus, temendo o seu commandante consequencias mais graves.

OS FUTUROS CRUZADORES — Os trabalhos preliminares para iniciar as construcções dos cruzadores encommendados aos estaleiros do Clyde e Tyne teem sido retardados, porque trata-se de uma importante modificação em seus planos.

Procura-se fazel-os maiores afim de se lhes augmentar o deslocamento sem o accrescimo de calado.

O fim principal desta alteração é dar aos navios uma couraça mais resistente, isto é, de maior espessura.

ITALIA — O CRUZADOR PROTEGIDO « COATIL » — Este pequeno navio de 1.350 toneladas de deslocamento, 8.000 cavallos e 23 nós, iniciava, em Spezia, suas experiencias d'uma maneira bastante satisfactoria, quando partiu-se uma das pás da helice, obrigando-o a regressar ao porto, para reparar a avaria.

NOVAS CONSTRUCÇÕES — Foram batidas as quilhas de dous novos couraçados dotados de grande marcha.

Deslocarão 12.624 toneladas ; as machinas, alimentadas por caldeiras Belleville, deverão desenvolver 20.000 cavallos, imprimindo-lhes uma velocidade de 22 milhas horarias.

A artilharia principal constará de dous canhões de 30,$^{c}m_{5}$ e a secundaria de doze de 20,$^{c}m_{3}$. Esses dous navios estão sendo construidos, um em Castellamare e outro em Spezzia.

JAPÃO — NOVOS DESTROYERS — Completou em Inglaterra as suas experiencias definitivas o destroyer *Shirakumo*, construido por Thornicroft e Comp., dando em marcha forçada, em pessimas condições de mar e tempo, durante umas quatro horas 30'030.

Na milha medida a média de 6 corridas foi de 31'819 com 400 rotações por minuto. Este navio tem de comprimento 65,$^{m}8$ bocca 6.$^{m}4$ e calado 2,$^{m}6$.

PORTUGAL — TELEGRAPHIA SEM FIOS — Foram officialmente determinadas experiencias de telegraphia sem fios *Slaby-Arco* a bordo do cruzador *D. Carlos I.*

As installações já estão feitas e durante este mez (junho) deve o cruzador fazer-se ao mar, para communicar

com as estações terrestres de telegraphia sem fios do mesmo systema, estabelecidas em Cascaes.

CORÔAÇÃO DE EDUARDO VII — Portugal far-se-ha representar na coroação do Rei de Inglaterra por sua Alteza o Principe Real, que fará a viagem no cruzador *D. Carlos I*, comboiado pelo *Rainha D. Amelia*, devendo ambos os navios tomar parte na grande revista naval.

RUSSIA — CALDEIRAS A TUBOS D'AGUA — As officinas Yarrow receberam a encommenda de tres grandes caldeiras a tubos d'agua destinadas ao transporte-escola *Okean* que deve receber ainda tres outros typos de caldeiras.

TURQUIA — CINCO COURAÇADOS — Foram assentadas as bases de um contracto com a casa Ansaldo, de Genova, para a construcção de cinco navios couraçados, cujas caracteristicas deixamos de apresentar aos nossos leitores, por não sermos ainda conhecedores.

O COURAÇADO « MESSUDICH » —Este navio, de 9.140 toneladas de deslocamento, reconstruido em Genova, foi submettido á experiencia de machinas e velocidade, dando, em tiragem natural, uma média de 17'5, com 105 rotações, em lugar de 16'5, previstas.

A. R. T.

BIBLIOGRAPHIA

CODIGO GERAL DE SIGNAES

TRADUCÇÃO DO

Capitão-Tenente Henrique Boiteux

A necessidade de communicarem os navios entre si, por meio de signaes ou com pontos do lttoral, tornou-se mais sensivel quando a *liberdade dos mares* foi um facto.

Muitos e muitos codigos foram elaborados com maior ou menor habilidade, e entre elles o de Mariath, que deixou o seu nome ligado a um codigo de signaes para o serviço de navegação.

O codigo que vigorou até 31 de dezembro de 1900 e provisoriamente até o ultimo dia do anno findo é o resultado do trabalho d'uma commissão nomeada em 1855 pelo *Board of Trade* de Inglaterra « para estudar e apresentar um parecer sobre um codigo de signaes para ser usado no mar ».

Publicado e adoptado no anno seguinte na Inglaterra o foi posteriormente na França em 1864 e em Portugal em 1868.

O grande desenvolvimento do commercio maritimo mundial, coalhando os mares de embarcações de todas as raças, fallando todas as linguas, a grande velocidade dos navios não permittindo delongas na apreciação dos signaes e outras causas levaram o Governo de S. M. Britannica a determinar o estudo das modificações a intro-

duzir no codigo, de modo a fazel-o accorde com as exigencias actuaes.

D'este estudo resultou o novo codigo de signaes e que se avantaja sobre o que o precedeu em se trabalhar com mais 8 bandeiras, permittindo maior numero de combinações duas a duas e tres a tres.

Como é sabido, o codigo anterior só se utilisava das consoantes.

D'esse augmento de bandeiras resultará nos primeiros tempos alguma difficuldade, pois será n'um numero maior que se buscará as que se precisar para o signal que se deseja fazer ; mas por esta difficuldade de valor insignificante e que será annullada por uma boa installação das bandeiras, quantas e quão consideraveis vantagens por terem sido reduzidas a signaes de duas e tres bandeiras, todos que se precisa fazer.

Os que navegam sabem das difficuldades para interpretar os signaes de 4 bandeiras, que ficam reservados para os nomes de portos e navio.

Afóra esta modificação de valor capital, o novo codigo de signaes procurou introduzir outras, de accordo com as idéas triumphantes na Conferencia Maritima Internacional realizada em Washington em 1889.

Tendo o governo brazileiro acceitado essas modificações, nos ultimos dias de dezembro de 1900 encarregou de traduzir o codigo de signaes para o vernaculo o mallogrado Capitão-Tenente João Algermon Sidney Schieffler, fallecido a 14 de janeiro do anno immediato.

Foi então encarregado dessa honrosa incumbencia o Sr. Capitão-Tenente Henrique Boiteux por aviso de 28 do mesmo mez e anno.

Para melhor idéa dar do modo por que se desempenhou da commissão, basta dizer que a edição brazileira compõe-se de 2 exemplares de mais de 500 paginas cada um, com innumeros desenhos de bandeiras, signaes e distinctivos, e

que o mesmo official se encarregou não só da traducção, como da revisão das provas e orientação das partes componentes do interessante trabalho.

O presente codigo mandado publicar pelo Sr. Contra-Almirante José Pinto da Luz, Ministro da Marinha, é o primeiro publicado pela Marinha Brazileira e de traducção de um official da marinha brazileira, o que sinceramente nos alegra como mais uma manifestação de independencia.

O seu uso vai ser obrigatorio nos navios de guerra e mercantes nacionaes, como consta do decreto infra, que damos abaixo.

S. P.

DECRETO N. 4397 — DE 30 DE ABRIL DE 1902

Approva e manda executar o Codigo Internacional de Signaes.

O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brasil resolve approvar e mandar executar o Codigo Internacional de Signaes, proposto pelo Governo de Sua Magestade Britannica e adoptado pelas principaes nações maritimas, o qual será empregado pelas embarções mercantes brasileiras nas communicações trocadas, quer entre si, quer com os navios da Armada Nacional, quer com as embarcações estrangeiras.

Capital Federal, 30 de abril de 1902, 14º da Republica.

M. Ferraz de Campos Salles.

José Pinto da Luz.

NECROLOGIA

Capitão de fragata João Antonio Soares Dutra

Minado por uma enfermidade cruel, que de ha muito lhe depauperava as forças, succumbiu no dia 8 de julho o capitão de fragata Soares Dutra. Caracter rijo e intransigente no cumprimento dos seus deveres, estimado pelos que de perto o conheceram, trabalhador infatigavel, é realmente uma grande perda para a Marinha Nacional.

Nascido em 1854, matriculou-se na então Escola de Marinha em 1871. Promovido a guarda-marinha em 1873, a 2º tenente em 1875, a 1º tenente em 1879, a capitão-tenente em 1891, o foi finalmente a capitão de fragata em 1894.

Deixa familia numerosa, composta de viuva e doze filhos, um dos quaes matriculado na Escola Naval, que terá para imital-o em sua carreira o nome respeitado de seu pae.

Exercia actualmente o cargo de vice-director da Escola Naval, que acompanhou incorporada o seu feretro, conduzindo-o á mão de sua residencia ao cemiterio.

A' Escola Naval communicou o Sr. almirante Arthur de Jaceguay o seu passamento na seguinte

ordem do dia, que dá o grão de estima e apreço em que eram tidos o seu caracter e os seus serviços :

« Creio bem interpretar os sentimentos do pessoal administrativo e do corpo docente desta escola, assim como os de seus jovens alumnos, manifestando em nome de todos a consternação profunda que nos causou o passamento do capitão de fragata vice-director João Antonio Soares Dutra.

Não sómente a Escola Naval, mas a Armada Nacional e o paiz perderam um servidor exemplar, em quem primavam as mais raras virtudes civicas e militares.

Como expressão de nossa sincera dor e tributo de condolencia á illustre familia do finado, da qual faz parte um distincto alumno desta escola, o aspirante Alfredo Carlos Soares Dutra, ficam hoje suspensos os trabalhos do dia lectivo; o corpo de alumnos acompanhará o prestito funebre, e se a desolada familia se dignar acceitar a homenagem, o funeral será feito a expensas da Escola.

Finalmente, todo o pessoal do estabelecimento, inclusive o corpo de alumnos, é convidado a tomar luto por oito dias. »

A' sua inconsolavel familia a *Revista Maritima Brazileira* apresenta as suas mais sinceras condolências.

Dr. Luiz Pedreira de Magalhães Castro

Está viuva a cadeira de chimica da Escola Naval!

Victima de syncope cardiaca, falleceu no dia 9 do corrente mez de julho o lente cathedratico da Escola Naval, ex-capitão de artilharia, coronel honorario do exercito e conselheiro Luiz Pedreira de Magalhães Castro, deixando um vasio na douta congregação difficil de ser preenchido.

Militar, seu valor e a importancia de seus serviços na campanha do Paraguay dil-o a medalha de merito que, em presença do exercito formado sob o commando do general Osorio, collocou-lhe ao peito o general em chefe principe conde d'Eu. Professor, as turmas de aspirantes que lhe ouviram as doutas prelecções e que hoje occupam os diversos gráos do quadro da Armada, consagram-lhe o saber e a proficiencia pedagogica.

E a *Revista Maritima Brazileira*, associando-se ao luto da familia e da Marinha, deposita sobre sua campa a triste flôr dos tumulos — uma saudade.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de junho de 1902

PLESSIS (R. Eve) — Petit essai de Biblio-Thérapeutique ou l'Art de soigner et restaurer les livres vieux ou malades — Collection du *Bibliophile Parisien* — Paris — 1 vol. in-12° — (0.104 × 0.055). 025.9

BOIS (Jules) — — Le Monde invisible — Les Occultistes — Les Théosophes — Le luciferisme — Le satanisme — Les deux envoutements — Les Marchands d'Espoir — L'Eglise Spirite — Les recherches psychiques — Conclusions.— Paris, 1 vol. in-12° (0.136 × 0.075). 133

SERVIÇO de Estatistica Commercial—1902— De janeiro a agosto de 1901. Movimento Maritimo e Cambial da Republica dos E. U. do Brazil (importação e exportação) — Rio de Janeiro, 1 vol. in-4° (0.270 × 0.195). 318.1

SINOPSIS esdatistica i jeografica de la Republica de Chile en 1900 — Santiago de Chile — 1901, 1 vol. in-8° illustrado (0.183 × 0.103). 318.3

LOIR (Maurice) — 1902 — L'Impérialisme Allemand — Paris — 1 vol. in-12° (0.140 × 0.083). 320.1

BARRA (Eduardo de la) — 1895 — El problema de los Andes — Buenos Ayres, 1 vol. in-12° (0.132 × 0.070). 327.80

ORDENANZA que reglamenta la casa ó pesca de focas o lobos mariños, nutrias y chungungos en las costas, islas y mares territoriales de Chile — 1892 — Santiago de Chile, 1 vol. in-12° (0.148 × 0.080). 333.9

ORÇAMENTO da Receita e Despeza da Republica dos E. U. do Brazil para o exercicio de 1902 — Rio de Janeiro, 1 vol. in-4° (0.260 × 0.180). 336.81

341.02 ELEMENTOS de Derecho Internacional Maritimo, por M. Rosse, traducido por A. Marazzi — 1889 — Valparaiso, 1 vol. in-8° (0.185 × 0.105).

341.02 BOURDON — Viane (G.) — 1897 — Compendio de Derecho Internacional Publico — Resúmen completo conforme al programa de la Facultad de Paris — 1897 — traducido por Eduardo Phillipes — Santiago de Chile, 1 vol. in-8° (0.175 × 0.100).

341.02 ZAÑARTU (J. Joaquim Larrain) — 1892 — Nociones de Derecho Internacional Maritimo segun los mas recientes progresos de la ciencia — Santiago de Chile, 1 vol. in-8° (0.182×0.102).

341.283 MONTES (A. Bascuñán) — 1894 — Recopilación de tratados y convenciones celebrados entre la Republica de Chile y las potencias estranjeras. Tomo 2° (18 3 — 1893) — Santiago de Chile, 1 vol. in-8° (0.179 × 0.114).

341.3 VIEL (Oscar) — 1899 — La Guerra Maritima ante el Derecho Internacional (Praticas de Chile) — Santiago de Chile, 1 vol. in-8° (0.185 × 0.100).

341.7 BARROS (Julio Zenteno) — 1896 — 1ª edição — Servicio Diplomatico Consular. Lejislacion vigente en 1896 — Santiago de Chile, 1 vol. in-8° (0.180 × 0.100).

341.8 SERVICIO consular de la Republica de Chile — 1897 — (Lei, reglamentos, formularios, etc.). Edicion oficial — Santiago de Chile, 1 vol. in-12° (0.125 × 0.072).

342.182 CONSTITUCION de la Nacion Argentina — 1899 — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0.154 × 0.090).

344 CODIGO Penal e Disciplinar da Armada — 1902 — Regulamento processual e formulario do processo criminal militar — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0.160 × 0.090).

351.72 MINISTERIO do Exterior — 1902 — Tabellas explicativas do orçamento da despeza — Rio de Janeiro, 1 vol. in 4° (0.250 × 0.180).

351.72 MINISTERIO da Fazenda — 1902 — Tabellas explicativas do Orçamento — Rio de Janeiro — 1 vol. in-4° (0.260 × 0.182).

351.72 ORÇAMENTO do Ministerio da Justiça e Negocios Interiores — 1902 — Rio de Janeiro, 1 vol. in-4° (0.260 × 0.182).

351.72 ORÇAMENTO do Ministerio da Guerra para o exercicio de 1902 — Rio de Janeiro, 1 vol. in 4° (0.250 × 0.180).

RELATORIO da Repartição Geral dos Telegraphos sobre o anno de 1900, apresentado ao Ministro da Industria, Viação e Obras Publicas pelo engenheiro Alvaro de Mello Coutinho de Vilhena — Rio de Janeiro — 1902 — 1 vol. in-8° (0.202 × 0.115). 351.807

ALMANAK do Ministerio da Guerra — 1902 — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0.132 × 0.090). 355.05

MAC-LEAN (Juan) — 1896 — Manual del servicio de campaña para las tres armas — Santiago de Chile, in-12° (0.148 × 0.080). 355.07

INSTRUCCIONES para adiestrar al soldado en el combate en órden abierta — 1892 — Santiago de Chile, 1 vol. in-32° (0.108 × 0.066). 355.7

REGLAMENTO de ejercicios i evoluciones para la infanteria — 1898 — Santiago de Chile, 1 vol. in-16° (0.103 × 0.071). 356

ALMIRANTE COCHRANE — 1895 — Escuela de artilheria — Pratica del tiro.—Valparaiso, 1 vol. in-12° (0.098×0.080). 358

EJERCICIOS de artilheria para la instruccion militar de la marineria de los buques de la armada — 1864 — Valparaiso — 1 vol. in-8° Illustrado (0.170×0.093). 358

FERNANDEZ (FERMIN TRUJILLO Y) — 1901 — Descripción del material de campaña reglamentario en España.— Segovia, 1 vol. in-8° e atlas in-4° Illustrado. (0.160×0.080). 358

INSTRUCCIONES para el uso i cuidado de los canones « Armstrong », «Blakely », « Parrot » i « Whitworth. » — 1867 — Santiago de Chile. Illustrado in-8° (0.186×0.105). 358

REGLAMENTO para la infanteria — 1898 — Santiago de Chile, 1 vol. in-16° (0,110×0.072). 358

SIMPSON (ENRIQUE M.) — 1892 — Manual Naval de los canones de tiro rapido « Armstrong » de 14 cm., 12.7 cm. y 12 cm. e los « Canet » de 15 cm. y 12 cm.— Valparaiso, 1 vol. in-8° (0.215×0.105). 358

SIMPSON (ENRIQUE DE) — 1892 — Manual Naval de los canones « Hotchkiss « de 76. 2 m/m., 57 m/m. 47 m/m e 3 7 m/m — Valparaiso, 1 vol. in-8° (0.173×0.100). 358

TOME' (RAFAEL BRENOSA Y) — 1902 — Memoria relativa al Curso de la Escuela Central de Tiro de artilleria del año 1900.— Madrid. 1 vol. in-8° (0.171×0.095). 358

359.02 SIMPSON (ENRIQUE M.) — 1896 — Fórmulas y tables utiles al alcance de los sub-oficiales de la Armada.— Valparaiso, 1 vol. in-16° (0.128×0.75).

359.02 CARTILHA del timonel y marinero señalero.— Valparaiso 1896, 1 vol. in-12° (0.173×0.102).

359.06 MEMORIA del Ministerio de Mariña presentada al Congreso Nacional en 1901. Santiago de Chile, 1 vol. in-8° (0.180× 0.088).

359.07 FINCATI (L.) — 1888 — Aforismos militares, traducidos por Federico Chaignean — Valparaiso in-12° (0.148×0.080).

359.07 MANUAL del Cadete alumno de la Escuela Naval — 1 vol. in-16° (0.115×0.066).

359.09 ORREGO (LUIS URIBE) — 1891 — Las operaciones navales durante la guerra entre Chile i la Confederacion Perú-Boliviana 1836 a 1838 — in-8° — (0.160×0.090).

359.1 DUPONY (ENRIQUE L.) — 1901 — Instrucciones para el manejo y cuidado de los aparatos lenticulares, lamparas y maquinarias de faros, destinado a servir de guia a los empleados al servicio de los faros de la Republica de Chile — Valparaiso. 1 vol. in-8° illustrado 0.180×0.100.).

359.1 GRAY (TOMAS) — 1872 — Reglamento para evitar choques en la mar, traducidos por Domingo Salamanca.— Valparaiso, 1 vol. in-8° (0.171×0.100).

359.1 INSTRUCCIONES sobre el reglamento para la matricula de jente de mar en el litoral de la Republica — in-12° (0.148× 0.080).

359.1 LEI i reglamentos sobre reclutas, i reemplazos del Ejercito i Armada — 1900 — Santiago de Chile, 1 vol. in-12° (0.148× 0.080).

359.1 MATRICULA (Modelo) — de la Armada Nacional de Chile — — 1 vol. in-12° (0.136×0.085).

359.1 ORDENANZAS generales de la Armada Naval — Parte 1ª. Sobre la gobernación militar y marinera de la Armada en general, y uso de sus fuerzas en la mar.— Valparaiso — 1898 —1 vol. in-12° (0.150×0.105).

359.1 REGLAMENTO jeneral de enganche de jente de mar para la Armada Nacional — 1889 — Santiago de Chile in-12° — 0.148×0.080).

REGLAMENTO de Policia para los puertos de Curanipe, Buchupureo, Llico i Tuman dictado el 13 de Noviembre de 1868. — Santiago de Chile, 1868, 1 vol. in-8° (0.155×0.090). 359.1

REGLAMENTO sobre el servicio de practicos para la navigacion del Rio Imperial — 1887 — Valparaiso, in-12° (0.148×0.080). 359.1

REGLAMENTO maritimo para evitar choques y abordajes — 1875 — Valparaiso, in-12° (0.148×0.080). 359.1

REGLAMENTO para el Arsenal de Mariña — 1894 — Santiago de Chile, 1 vol. in-8° (0.182×0.100). 359.1

REGLAMENTO provisorio de policia interior á bordo de los buques de la Armada — 1888 — Santiago de Chile. in-8° (0.185×0.105). 359.1

REGLAMENTO para los aprendices de faros — 1896 — Santiago de Chile. in-12° (0.148×0.080). 359.1

REGLAMENTO para la Escuela Náutica de Pilotines — 1901 — Valparaiso. in-12° (0.148×0.080). 359.1

REGLAMENTO para la Escuela de Aspirantes a Ingenieros de la Armada Nacional — 1899 — Valparaiso, in-12° (0.148×0.080). 359.1

REGLAMENTO para impedir colisiones en la mar — 1897 — Valparaiso, 1 vol. in-8°. Illustrado (0.183×0.100). 359.1

DINKLAGE (L. E.)— 1902 — Rasche Reisen deutscher Seegler. — Deutsche Seewarte.— Berlin — 1 vol. in-4° (0.228×0.130). 359.7

GUYOU (E.) — 1898 — Problemas de navigacion y la Carta Marina, traducido del frances por J. Federico Chaigneau. — Santiago de Chile. 1 vol. in-8° (0.180×0.100). 359.7

CHAIGNEAU (J. F.) — 1896 — Jeografia náutica de la República Argentina, arreglada segun los documentos mas modernos.— Santiago de Chile, 1 vol. in-8° (0.180×0.100). 359.782

GORRINGE (HENRY H.) — 1875 — Derrotero del Rio de la Plata, traducido por Ramon Guerrero Vergara.— Santiago de Chile. 1 vol. in-8° (0.185×0.102). 359.782

SULIVAN (B. J.) — 1882 — Derrotero de las Islas Malvinas, traducido por M. Coriolis.—Santiago de Chile, 1 vol. in-8° (0.185×0.105). 359.782

359.783 ANRIQUE R. (NICOLAS) — 1898 — Bibliotheca Jeográfico — hidrográfico de Chile (2ª Serie) — I Derrota jeneral i parciales de la costa de Chile, por José Ignacio de Calmenares — II. La verdad en campaña — 1782, por Pedro de Usauro Martinez de Bernabé — III. Informe descriptivo de la frontera de la Concepcion de Chile, por Juan de Ojeda — 1803.— Santiago de Chile, 1 vol. in-8° (0.135×0.090).

359.783 ANUARIO hidrografico de la Mariña de Chile de 1870 a 1901 — Tomos 1° a 23° — Santiago de Chile. 23 vols in-8° (0.190× 0.102).

359.783 APUNTES hydrograficos sobre la costa de Chile, acompañados de algunos planos levantados por los oficiales de la Armada de la República — 1866 — Santiago de Chile, 1 vol. in-8° (0.188×0.102).

359.783 CHAIGNEAU (J. Federico) — 1895 — Instrucciones nauticas de la Costa de Chile.— 1ª parte De Llanquihne a Coquimbo.— 2ª Parte De Coquimbo a Arica e islas esporádicas.— Santiago de Chile. 1 vol. in-8° illustrado (0.180×0.100).

359.783 COLLECCION de cartas i planos hidrograficos de la Marina de Chile.—1 vol. in-folio. Mappas.

359.783 GORMAZ (Francisco Vidal)—1882—Jeografia nautica de la Republica de Chile. 1882. Entrega cuarta.— Santiago de Chile. 1 vol. in-8° (0.185×0.105).

359.783 SERRANO (Ramon)—1891 — Derrotero del Estrecho de Magallanes, Terra del Fuego i canales de la Patagonia—Desde il Canal de Chacao hasta el Cabo de Hornos. — Santiago de Chile. 1 vol. in-8° (0.182×0.105).

359.783 MAYNE (Ricardo C.) — 1874 — Derrotero del Estrecho de Magallanes y canales que conducen al Golfo de Penas, traducido por Patricio Lynch Zaldivar.— Valparaiso, 1 vol. in-8° (0.175×0.100).

359.783 POMAR (Luis) — 1886 — Esploracion hidrografica del litoral de Antofagasta.— Santiago de Chile, 1 vol. in-8° (0.177× 0.100).

359.785 JEOGRAFIA nautica i derrotero de las costas del Perú, arreglado segun los documentos mas modernos, por la oficina hidrografica de Chile—1879—Santiago de Chile, 1 vol. in-8° (0.185.×0.102).

EL OFICIAL de guardia navegando a la vela. Cartilla de bolsillo para guardia-marinas y pilotines—1901.— Valparaiso, in-12° (0,148×0,080). 359.8

BOURGOIS (Vice-Almirante) — 1879 — Estudios sobre las maniobras de los combates navales, traducido por Miguel Gaona.—Valparaiso, 1 vol. in-8° illustrado. (0,195×0,110). 359.9

DEGOUY (R)—1888—Estudio sobre las operaciones combinadas de los ejércitos de mar y tierra (libro 5°), traducido por X. Y. W.—Valparaiso, 1 vol. in-8° (0,172×0,100). 359.9

HOFF (B.) — 1894 — Principios y comentarios sobre tácticas navales modernas traducido por A. E. Wilson — 1890.— Valparaiso, 1 vol. in-8° illustrado. (0,178×0,100). 359.9

JANE (Fred. I.)—1898— Reglas para el juego de la guerra naval, simulando todos los movimientos y evoluciones de cualquier tipo de buque de guerra moderno y el ejecto proporcionado de toda classe de canones i projectiles — Parte 1ª. Tactica. Parte 2ª. Estrategia, traducido por Arturo Wilson.— Valparaiso. 1 vol. in-8° — (0,125×0,221.) 359.9

ORREGO (Luis Uribe)— 1898 — Cartilla de táctica naval — 1897.— Paris, 1 vol. in-8° (0,165×0.100). 359.9

PARKER (Foxhall A.)— 1872.— Tactica de escuadras de buques a vapor, traducida por Domingo Salamanca.— Valparaiso, 1 vol. in-8° (0,172×0,100). 359.9

PRINCIPIOS de tactica naval para los buques a vapor — 1882 — traducidos y recopilados de diversas publicaciones por Carlos M. Herrera y Lindor Perez. — Valparaiso in-8° (0,185×0,105). 359.9

SIMPSON (Enrique M.)— 1857 — Mensura de distancias en combate y tablas correspondientes.— Valparaiso, 1 vol. in-12° (0,110,×0,085). 359.9

— — 1899 — Instrucciones para fondear en escuadra y para el empleo de la rosa de fondeo y de maniobra.— Valparaiso, 1 vol. in-8° (0,175×0,100). 359.9

VIAL (A. Fernandez) — 1890 — Factores en la construccion de los buques de combate — Composicion de las escuadras.— Liverpool, 1 vol. in-8° (0,177×0,102). 359.9

EJERCICIOS jimnasticos de la barra fija — 1897 — Valparaiso, 1 vol. in-8° (0,123×0,075). 371.73

376.02 PREVOST (Marcel) — 10ª éd.— Lettres à Françoise — (Bibliotheque Femina).— Paris, 1 vol. in-8º (0,145×0,080).

382 RELATORIO do Consulado no Porto — 1900 — Portugal — Serie annual n. 16.—E. U. do Brazil.—1 vol. in-8º (0,192×0,117).

382 — do Consulado em Genova — 1900 — Italia — Serie annual n. 17 — E. U. do Brazil — 1 vol. in-8º (0,192×0,117).

382 — do Consulado em Bordéos — 1900 — França — Serie annual, n. 13. E. U. do Brazil.— 1 vol. in-8º (0,192×0,117).

382 — do Consulado em New-Castle-on-Tyne — 1900 — Grã-Bretanha — Serie annual n. 14. E. U. do Brazil.— 1 vol. in-8º (0,192×0,117).

382 — do Consulado em Vigo — 1900— Hespanha.—Serie annual n. 15. E. U. do Brazil.— 1 vol. in-8º (0,192×0,117).

387.2 FAROS i valizas de la costa de Chile — 1873—Santiago de Chile, 1 vol. in-12º (0,113×0,077).

387.4 CODIGO Internacional de Signaes—1902—Ministerio da Marinha traducção do Capitão-Tenente Henrique Boiteux — Rio de Janeiro — 2 vols. in-8º (0.203×0.117).

387.5 LISTA Naval de la Marina Mercante Chilena e indice por señales con espresion de sus nombres y señales distintivas, dimensiones y otras datos estadisticos — Quadro de faros y luces en la costa de la Républica, por R. C. A. y R. F. — Valparaiso, 1896—1 vol. in-8º (0,185×0,128).

387.5 LIBRETA de matricula de jente de mar—Republica do Chile—1899—N.—Valparaiso—1 vol. in-12º (0,140×0,085).

387.5 AMTLICHE Liste der Schiffe der deutschen Kriegs—und Handels—Marine mit ihren Unterscheidungs—Signalen, als Anhang zun Internationalen Signalbuche—Januar 1902—Berlim — 1 vol. in-8º (0,202×0,108).

511.02 TRAJANO (Antonio) — 35ª ed.— Arithmetica primaria — Rio de Janeiro — 1 vol. in-12º (0,175×0,100).

512.02 REIS (Aarão) — 1902—Curso elementar de mathematica—II algebra—Rio de Janeiro—1 vol.in-8º illustrado (0,163×0,100).

514.02 VOLLU' (Leopoldo Nery)—1902—La trigonometrie Universelle —Rio de Janeiro—1 vol. in-12º (0,141×0,080).

522.19 ANNUARIO de 1902, publicado pelo Observatorio do Rio de Janeiro — Anno XVIII — Rio de Janeiro — 1 vol. in-12º (0,138×082).

PILOT (H.)—1884—Manera de llevar el cargo de los cronometros traduccion de la Oficina hidrografica—Santiago de Chile —1 vol. in-8° (0,180×0,100). 522.51

INSTRUCIONES a que deberan sujetarse los oficiales encargados de los relojes marinos a bordo de los buques de la República —Santiago de Chile—1855—1 vol. in-8° (0,200×0,120). 522.51

MALDONADO (ROBERTO)—1897—Estudios Jeograficos é hidrographicos sobre Chiloé — Santiago de Chile — 1 vol. in-8° (0,165×0,100). 526.99

NOTICIAS hidrograficas publicadas durante el años 1896-1897 (officina hidrografica de Chile)—Santiago de Chile —2 vols. in-8° (0,205×0,120). 526.99

FREYCINET (C. DE)—1902—Sur les principes de la mécanique rationelle—Paris—1 vol. in-8° (0,150×0,084). 531.04

HOSPITALIER et Montpellier—1902—L'Eléctricité à la l'Exposition de 1900—12° fascicule—Paris—1 vol. in-4° illustré—(0,230×0,145). 537.8

BROCA (ANDRES) — La telegrafia sin hilos (Actualidades cientificas), traducido por R. B. A. — 1 vol. in-12° (0,145×0,086). 537.81

VALLERY (J.)—1902—Physique du Globe—Paris—1 vol. in-8° (0,166×0,090). 551.02

CADIZ (LUIS E.)—1901—Cartilha para el servicio meteorologico de los faros—Valparaiso, 1 vol. in-12° (0,147×0,095). 551.5

MISION de Francisco Vidal Gormaz a Estados Unidos i Europa—Santiago de Chile—1885—1 vol. in-8° (0,185×0,100). 551.5

GOHIER (URBAIN)—1902—2ª mille—A bas la caserne — Paris — 1 vol. in-8° (0.135×0,077). 613.67

REGLAS para el salvamento de ahogados, publicadas por la Sociedad Union Masónica— 1890 — Valparaiso — 1 vol. in-12° (0,148×0,801). 614.81

AUFFRET (C.) — 1896 — Socorros á los heridos y á los naufragos de las guerras maritimas, traducido por el Dr. Godofredo Bernúdez—Valparaiso, 1 vol. in-8° (0.178×0.105). 617.99

ARTILLERIA Armstrong y Hotchkiss y tubos torpederos Armstrong montada a bordo del crucero « Blanca Encalada », traducido por Enrique E. Simpson.— Valparaiso — 1895—1 vol. in-8° (0.177×0.103). 623.5

623.5 CIFRE (Rafael de la Revilla) — 1901 — 2ª edição — Fabricación de la artilleria y de su material. — Oviedo, 1 vol. in-8º e atlas in-4º illustrado (0.178×0.100).

623.9 APUNTES sobre torpedos, — 1880 — recojidos de diversas publicaciones. — Santiago de Chile,—1 vol. in-8º (0.190 ×0.100).

623.9 INSTRUCIONES para almacenaje y conservacion de la pólvora — algodon a bordo y en tierra y de la carga de los torpedos. — Valparaiso 1892, 1 vol. in-8º (0.200×0.110).

623.9 TORPEDO « Schwartzkopff » 1897. Descripción de um torpedo B, 90 A, traduccion de Enrique M. Simpson. — Valparaiso, 1 vol: in-12º (0.120×0.075).

625.009 RELATORIO do anno de 1900 — (Estrada de Ferro Central do Brazil — Rio de Janeiro. 1 vol. in-4º (0.220×0.142).

626.009 GORMAZ (F. Vidal) — 1886 — El Rio Valdivia — Necesidad de canalisarlo.— Valparaiso, 1 vol. in-8º (0.175×0.105).

627 GOMEZ (Fernando) — 1897 — Manual del aprendiz de buzo — Valparaiso, 1 vol. in-16º (0.125×0.082).

652 WRIGHT (H.L.)—1902—Codigo Brazileiro Universal—Codigo Telegraphico, especialmente organisado para uso de bancos, commerciantes, companhias de navegação e de seguro, corretores, etc. — Rio de Janeiro. 1 vol. in-4º (0.217 ×0.133).

662.2 AUZENAT (L.R.)— Notion sur les explosifs Brisants — Paris. — 1 vol. in-8º (0.165×0.090).

792.02 MARCHE (Claude la) — L'Epée, édition nouvelle.— Pariz. 1 vol. in-8º illustrado (0.155×0.085).

843 BOURGET (Paul) L'Etape— Paris. 1 vol. in-8º (0.130×0.075).

853 SERA'O (Mathilde) — Chatiment—Paris. 1 vol. in-8º (0.130× 0.075).

910.9 ARANA (Diego Barros) — Esploraciones y viajes.— Santiago de Chile, 1 vol. in-8º illustrado (0.183×0.100).

918.3 BERTRAND (Alejandro) — 1886 — Memoria sobre la rejion central de las Tierras Magallanicas. — Santiago de Chile. 1 vol. in-8º (0.185×0.102).

918.5 DATOS sobre los recursos i las vias de communicacion del litoral de las provincias de Chaucay i de Lima — Santiago de Chile 1880. 1 vol. in-8º (0.185×0.103).

NOTICIAS sobre las provincias del litoral correspondiente al departamento de Lima i de la provincia constitucional del Callao. — Santiago de Chile — 1879 — 1 vol. in-8° (0.190 ×0.102). 918.5

BLACHE (P. Vidal de la) — 1902 — La Rivière Vincent Pinzon —E'tude sur la Cartographie de la Guyane. XV Bibliothèque de la Faculté des Lettres. Université de Paris. — Paris. 1 vol. in-8° (0.175×0.105). 918.8

CROZE (Austin de) — Alphonse XIII intime et la Cour d'Espagne.—Paris, 1 vol. in-8° illustrado — (0.160×0.100). 923.146

BRAZILIAN Tribute to Lord Cochrane on June 28th, 1901. — London. 1 vol. in-4° illustrado. (0.200×0 140). 923.581

GOURGAND (Baron) — S. D. — 3ª édition Saint-Hélène. Journal inédit de 1815 á 1818. — Paris. 2 vols. in-8° illustrados. — (0.150×0.090). 944.06

GILBERT (G.) — 1902 — La Guerre Sud-Africaine— Paris— 1 vol. in-8° (0.160×0.090). 968

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXII AGOSTO DE 1902 N. 2

EVANDRO

BIBLIOTHECA E MUSEU DA MARINHA

II

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

Do relatorio apresentado ao Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil pelo Contra-almirante J. Pinto da Luz, Ministro de Estado dos Negocios da Marinha, em abril de 1902, extractamos as seguintes referencias:

Bibliotheca e Museu da Marinha

Ao assumir o cargo de director da Bibliotheca da Marinha o capitão-tenente João Augusto dos Santos Porto verificou que o ultimo catalogo dos livros da bibliotheca, datado de abril do anno de 1879, achava-se incompleto, apresentando, por isso, não pequenas difficuldades para a procura rapida das obras que eram solicitadas pelos consultantes.

Attendendo ás ponderações que me foram feitas pelo referido director, relativamente ao melhor systema de catalogação, resolvi que fosse adoptado o de

Melvil Dewey bibliographo norte americano, e actualmente admittido em todas as bibliothecas dos Estados Unidos da America do Norte e propagado pelo Instituto de Bibliographia, que em Bruxellas se fundou com o fim de diffundil-o.

Este trabalho, bastante penoso, pela necessidade de serem numerados todos os livros, combinando-se intelligentemente as classificações de modo a obedecer á base do systema, gastará algum tempo que julgo não excederá de um anno.

« Revista Maritima »

Com o augumento da consignação concedida pelo Congresso Nacional na lei do orçamento em vigor, a *Revista Maritima* entrou em uma nova phase de prosperidade, correspondendo, assim, com mais efficacia, ao pensamento que dictou a sua creação.

Em principio do anno findo, a *Revista* contava apenas 100 assignantes, tendo-se elevado até dezembro ultimo, a 220, o que demonstra o seu desenvolvimento pela extrema dedicação, tambem, dos distinctos officiaes á cuja direcção se acha.

CANHÃO QUEBRA-MAR

APPARELHO DESTINADO A QUEBRAR A FORÇA E VIOLENCIA DAS VAGAS CONTRA OS NAVIOS

O effeito relativamente acalmante das materias oleosas lançadas na superficie das aguas quando estas se constituem em vagas alterosas e violentas, é facto conhecido desde alguns seculos; data, porém, de meiados do seculo passado a attenção mais pronunciada dos homens do mar para este importante assumpto que, pouco a pouco, foi tomando incremento, até que autoridades competentes das marinhas mais adiantadas trataram de vulgarisal-o no benefico intuito de obviar males a que está sujeita a navegação em mar largo.

Não cabe nos limites desta exposição mencionar tudo quanto tem sido expendido em tal sentido.

Mas, se é certo que o oleo lançado no mar acalma temporariamente as vagas que ameaçam os navios, não é menos certo que o seu emprego não se tem generalisado por motivo de descrença ou falta de confiança nos seus proveitosos effeitos por parte da generalidade dos homens do mar.

Essa descrença e essa desconfiança proveem, em grande parte, da deficiencia dos meios até agora adoptados.

Esses meios consistem em amarrar, suspensos ao costado dos navios, saccos de lona, providos de furos

e cheios de estopa embebida em oleo, que, ás gottas cahe no mar, tendo a observação reconhecido que o effeito de cada gotta corresponde a um pé quadrado de superficie.

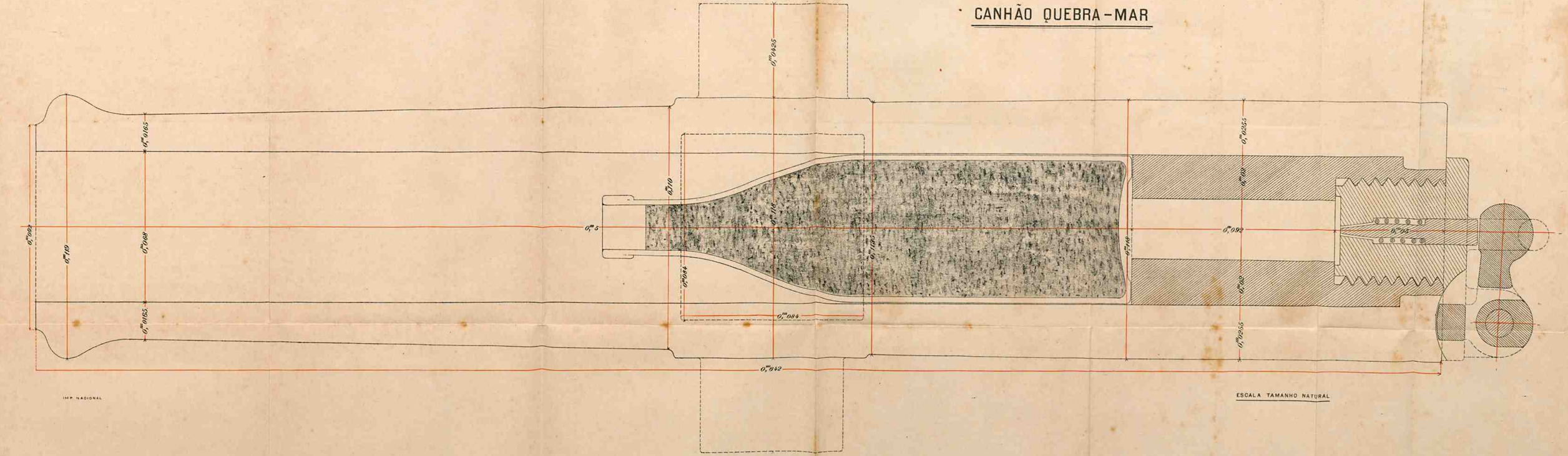
A não ser com mar da pôpa, e lançado o oleo pela prôa, o effeito deste não póde fazer-se sentir em proporções vantajosas; com mar da banda ou da prôa, porêm, e suspensos os saccos na borda ou nas amuras ou serão elles arrojados para dentro da embarcação pela impetuosidade das vagas ou, quando não o sejam, o oleo não poderá produzir effeito efficaz sobre ellas, porque só o recebem quando já em violento embate contra o navio.

A este respeito referiu-me um capitão de longo curso que, açoutado o seu navio por um temporal contrario á sua derrota, e pondo-o á capa, desalentado pelo nenhum effeito do oleo contido em saccos amarrados na borda, porque o mar os arrojava para dentro, tomara a deliberação de suspender um no laes da verga do traquete; mas á força do vento, tornando da retinida com o sacco uma especie de flamula disparada ao vento, o oleo vinha cahir no convez ou no mar, a sotavento, motivo por que, já com avarias na borda e na mastreação, decidira-se pela corrida.

No proposito de obviar a estes inconvenientes, varios alvitres teem sido lembrados.

Um delles consiste num apparelho mechanico, installado no interior do navio, composto de um reservatorio para agua e oleo, uma serie de tubos e uma bomba de pressão, tendo tudo por fim lançar o oleo ao mar por um e outro lado do costado, na linha de fluctuação. Não só o complicado d'esse apparelho como

CANHÃO QUEBRA-MAR



ESCALA TAMANHO NATURAL

IMP. NACIONAL

o espaço a occupar, o seu custo e a incerteza do effeito obstaram á sua acceitação.

Outro alvitre lembrado consiste num morteiro lançando um projectil ôco de fórma cylindrica, com cabeça conica, contendo duas camaras, uma para o oleo e outra para a carga de ruptura. Essa idéa tambem não encontrou adeptos, pela incerteza da detonação do projectil na superficie do mar, como seria para desejar, sendo certo que, detonado no ar, a materia oleosa seria impellida para longe e para sotavento.

O apparelho que ora apresento deve, forçosamente, resolver o problema.

Consiste elle num pequeno canhão, de estructura especial, que denomino « Canhão Quebra-Mar », montado em um supporte fixo, commummente chamado sóco, e com movimentos naturaes a qualquer canhão.

Como deva ser elle installado o mais ávante possivel do navio e tenha de funccionar com mar e vento da prôa e dos lados, e muitas vezes debaixo de chuva torrencial, devendo, portanto, o seu interior estar constantemente humedecido, é forçoso que seja canhão de retrocarga, carregado com cartucho metallico.

Como se vê do plano annexo, em tamanho natural, tem o canhão a alma dividida em duas partes, uma para receber o projectil e outra, de reduzidas dimensões, que constitue a camara de carga, para receber o cartucho; este, para mais facilidade de sua acquisição não é mais do que um cartucho de metralhadora Nordenfeld de 25 millimetros, carregado com polvora rapida marca L G, isto é, polvora grossa commum, que se encontra em todos os mercados.

O apparelho de fechamento da culatra é semelhante ás chamadas culatrinhas dos canhões Armstrong, com dispositivo para o disparo, e capsula do mesmo fabricante.

Recebe o canhão, como projectil, um frasco de vidro ordinario, geralmente designado por meia garrafa, que será cheio de serragem grossa de madeira, fartamente embebida de oleo animal ou vegetal, de preferencia o azeite de peixe, que é o menos custoso; a ser verdade, como refere uma folha européa, que a solução de sabão ordinario fôra reconhecida, por um maritimo, de bom effeito acalmante sobre as vagas alterosas, esta substancia se impõe pela sua barateza.

Comprehende-se facilmente que, installado o canhão á prôa do navio, se tem castello, e se o não possue, na borda de barlavento, o mais avante possivel, a efficacia do seu emprego não póde ser objecto de duvida, qualquer que seja a orientação da derrota relativamente á direcção das vagas.

Se as vagas se elevam da prôa, mais ou menos na direcção da quilha e a embarcação, sendo a vapor, porfia em avançar, por ser isso de absoluta necessidade, um disparo de 5 em 5 minutos, ou doze disparos por hora, na direcção da derrota, fazendo espalhar o projectil, já todo fragmentado, assim como o seu conteúdo, que leva em cada particula uma ou mais gottas de materia oleosa, a uma distancia de 30 metros e mais, atacará o inimigo nessa distancia, abrandando-lhe a furia, formando-se então uma especie de canal de ondas moderadas, no meio do qual a embarcação irá avançando sem difficuldade e sem risco de ser supplantada.

Se o navio, seja de vela ou a vapor, é forçado a capear, um disparo de 20 em 20 minutos, ou tres disparos por hora, na direcção das vagas, será o sufficiente para conserval-o livre dos effeitos dellas que tocarão o costado e passarão por baixo da quilha, em fórma de pequenas ondas lisas, de nenhum effeito pernicioso.

Na corrida não será preciso fazer uso do canhão, bastando pendurar nas amuras do navio saccos furados cheios de estopa e materia oleosa para que o mar se abrande pela pôpa.

O «Canhão Quebra-Mar» póde ser substituido nos navios de guerra pelas peças de pequeno calibre, se as possuirem e estiverem installadas na parte de vante, de um e outro bordo, uma vez que se faça acquisição de frascos apropriados, e, como medida economica, se reduza a carga de projecção, empregando-se polvora barata.

O canhão póde ser de bronze ou de ferro fundido, sendo preferivel, em qualquer dos casos, que o bloco da culatra em que é feita a camara do cartucho, assim como o apparelho de percussão sejam de aço. O seu peso é de 40 a 50 kilogrammas, sendo de 40 grammas a carga de polvora e de 700 grammas o peso do projectil cheio de serragem e azeite de peixe; o diametro deste que é uma meia garrafa ordinaria, mede 66 millimetros. Um mesmo cartucho póde servir muitas vezes, renovando-se a carga e a capsula.

O custo do canhão, com os seus accessorios, incluindo o supporte, tudo feito no paiz, será de 1:400$ no maximo.

Um milheiro de cartuchos metallicos carregados, e com as respectivas capsulas, custa na fabrica 30 libras sterlinas; um milheiro de capsulas fulminantes 3 libras; um kilogramma de polvora 2$500, moeda nacional.

Do exposto concebe-se, que, para uma marinha de guerra, para uma empresa de vapores, ou para qualquer armador de navios á vela ou a vapor a existencia de um apparelho destes em um navio qualquer, póde ser de grande vantagem sob o ponto de vista dos multiplos accidentes que decorrem da furia dos mares.

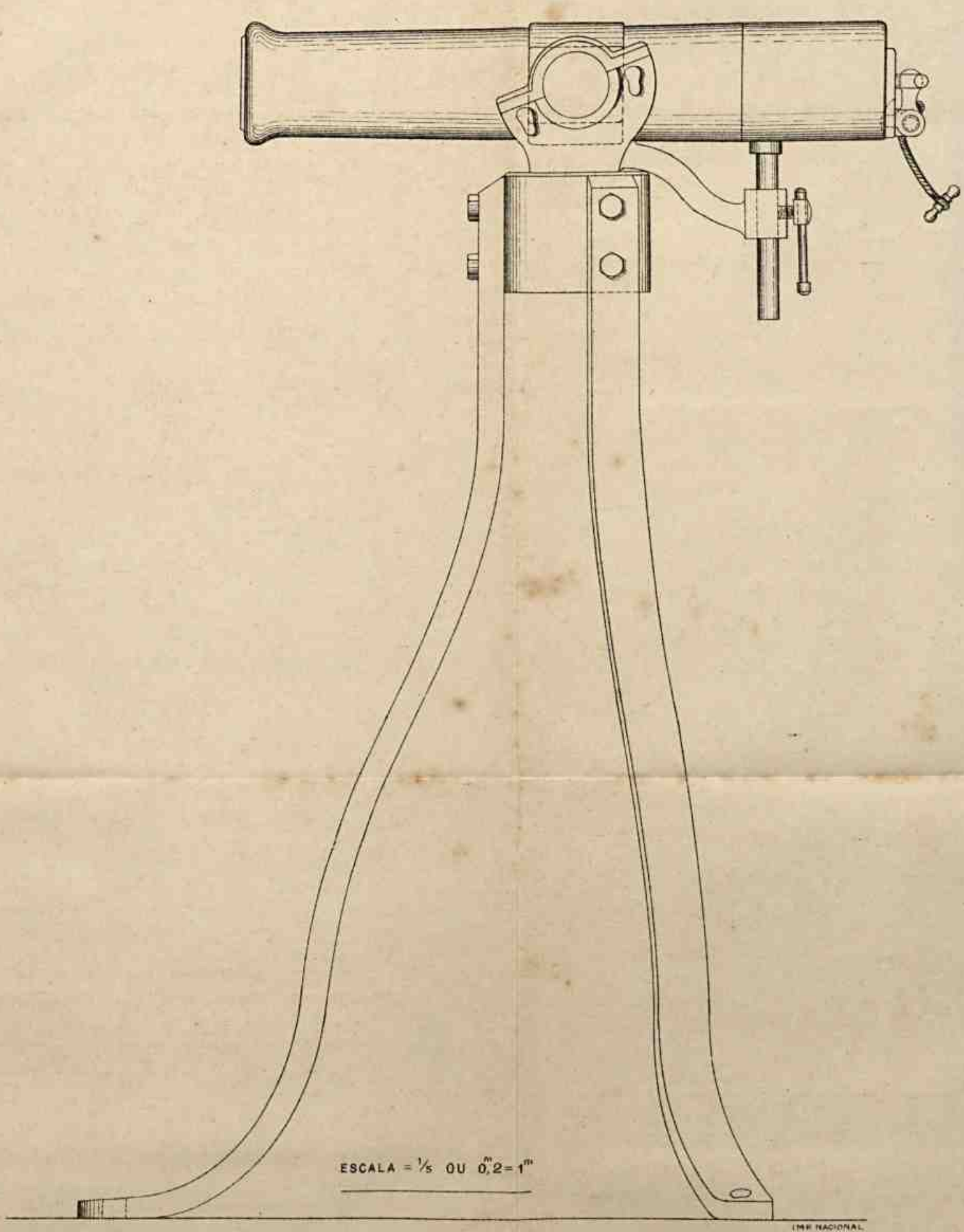
Bens de subido valor e vidas preciosas podem ser poupados, avarias de custoso reparo podem ser evitadas e até economias de tempo e de dinheiro podem ser realizadas.

Possa este meu empenho aproveitar á navegação oceanica.

Quanto a mim, nada almejo, a não ser a satisfação de lhe haver prestado um bom serviço.

José Marques Guimarães,
Vice-Almirante.

CANHÃO QUEBRA MAR



ESCALA = 1/5 OU 0m,2 = 1m

IMP. NACIONAL

Extracto do relatorio da viagem do couraçado « Floriano », em missão especial á Italia, Portugal, Allemanha e Inglaterra, sob o Commando do capitão de mar e guerra Duarte Huet de Bacellar Pinto Guedes

---

De posse do commando no dia 2 de fevereiro de 1901, tratei de preparar o navio para seguir viagem no dia 15 de março, conforme dei parte por telegramma ao chefe do Estado-Maior General da Armada.

Infelizmente, a estação invernosa, por excepção de regra, foi muito rigorosa em todo o sul da França, dando-se, além de continuo máo tempo, o phenomeno raro de cahir em Toulon abundante neve e até chuvas de granizo. Por esta razão foram bastante retardadas as obras de terminação e pintura do navio.

Apezar de todas estas contrariedades, no dia fixado, isto é, no dia 15 de março, pelas 3 horas da tarde, larguei o cabo da boia e segui avante com seis caldeiras em demanda do porto de Spezia.

No momento em que carreguei o leme a BB, afim de fazer a volta do quebra-mar da Grosse-Tour, faltou-me o gualdrope do leme, e teria encalhado desastradamente na praia de Samandrier se as machinas motoras não tivessem obedecido com admiravel promptidão ás minhas vozes de mando. Assim, governando com as machinas, consegui transpor os dois passos e navegar até ás 6 horas da tarde, em que ficou reparada a avaria do leme.

Em todo o trajecto de Toulon a Spezia, o vento soprou duro do SO, conservando-se o mar grosso e o tempo encoberto. Pela madrugada verificou-se que o navio fazia agua por trese arrebites do corredor lateral a BE avante.

A's 6 horas da manhã do dia 16 de março marquei o cabo Corso e ás 8 horas e 40 minutos reconheci a ilha do Tino na entrada de Spezia. A's 10 horas, estando pelo travez desta ilha na distancia de duas amarras, recebi o pratico da barra e logo em seguida o 1º tenente Angelo Bertholot, ajudante de ordens do contra-almirante Marchesi, chefe do porto, que nos deu as boas vindas e designou a boia em que o navio devia amarrar. Recebida a visita deste official, embanderei em arco com bandeira italiana no tope e segui em demanda do ancoradouro, salvando a terra com vinte e um tiros.

Ao meio dia amarrei o navio na boia n. 16; salvando, então, ao almirante em chefe o duque de Genova, cujo pavilhão estava arvorado no couraçado *Lepanto*, e ao contra-almirante Marchesi, que tinha o pavilhão no *Sardenha*. Terminadas as salvas, fui visitar, como era de dever, a estes almirantes e mais autoridades locaes e conservei a gala italiana até o pôr do sol; sendo retribuido nessa cortezia pela esquadra italiana, que embandeirou tambem em arco com bandeira brazileira nos topes.

MISSÃO NA ITALIA

Comquanto não seja costume o duque de Genova retribuir pessoalmente os cumprimentos officiaes, senão

de patentes iguaes á sua, na manhã do dia 17 de março, pelas 9 horas, apresentou-se a bordo do *Floriano*, manifestando sua satisfação pela amavel cortezia que nesse momento o Brazil dispensava á Italia.

Conservou-se sua alteza a bordo até ás 10 ½ horas, percorrendo todo o navio e entretendo-se em longa palestra amigavel. Ao retirar-se deixou-me a mais agradavel impressão do seu espirito culto e um grande contentamento não só por ter merecido a fineza de sua visita pessoal como tambem pelas amaveis palavras que dirigiu-me relativamente ao asseio, ordem e disciplina do navio.

Fui em seguida á terra visitar o ministro Dr. Regis de Oliveira, o qual retribuiu ás 12 e meia horas o cumprimento em companhia de seu secretario e do consul geral em Genova, João Rodrigues Martins.

Pelo trem das 9 ¼ horas da noite de 18 de março parti para Roma em companhia do Dr. Regis, do seu secretario e dos officiaes 1ºs tenentes Graça Aranha e Cyrillo Pinheiro e 2º tenente Adalberto Nunes. Chegados a Roma ás 7 horas da manhã do dia 19, hospedámos-nos no hotel de Roma, via del Corso, onde recebemos as visitas das autoridades italianas, dos membros do corpo diplomatico, dos representantes da imprensa e de varios particulares, visitas estas que retribuimos. A' noite tomámos parte no jantar offerecido pelo ministro Regis ao corpo diplomatico e aos ministros de sua Magestade o Rei Victor Emmanuel III.

No dia 20 acompanhado pelo Sr. ministro Regis a Missão foi visitar as côrtes d'El-Rei e da Rainha viuva, ao ministro brazileiro junto á Santa Sé e a varios outros diplomatas.

No dia 21, ás 2 horas da tarde, foi recebida no Quirinal em audiencia especial, proferindo eu nessa occasião o seguinte discurso:

Sire — L'Auguste Père de V. M. le régretté Roi Humberto I, a bien voulu envoyer par ses navires de guerre les hommages de sa considération et de son estime au Président de la République des Etats-Unis du Brésil au moment de prendre le suprême gouvernement du pays le 15 novembre 1898.

Je suis chargé du trés haut honneur de remercier à Votre Magesté au nom du Brésil ces compliments d'inestimable valeur et de présenter à Votre Magesté les sincères vœux d'estime et de la plus haute consideration de son Ex. le Président Dr. Campos Salles. —

Sua Magestade respondeu agradecendo e retribuindo-o, manifestando o desejo de que se estreitassem cada vez mais as boas relações que ligam o Brazil á Italia.

Ao deixar o Quirinal, nos dirigimos ao Pantheon, onde depositámos sobre o tumulo do fallecido Rei Humberto uma corôa civica de bronze com a inscripção: A. S. M. o Rei Humberto I de Italia, tributo respeitoso do commandante e officiaes do couraçado brazileiro *Floriano*, em missão especial em Roma. 21 de março de 1901.

Foi a Missão ao jantar pelo Rei offerecido, tendo o monarcha á direita o ministro brazileiro e a esquerda o commandante do *Floriano*.

Recebida a Missão no dia 23 em audiencia especial pela Rainha Margarida que se mostrou penhorada pelo tributo prestado ao Rei Humberto.

Visitou a Missão o quartel do 5º regimento de Bersagliere, sendo recebida com gentil amabilidade.

No dia 27 dei um almoço ao pessoal das duas legações brazileiras e fizemos todas as nossas despedidas. A' noite tomámos parte no jantar que em seu palacio offereceu o Dr. Regis ao pessoal das duas côrtes, a d'El-Rei e a da Rainha viuva Margarida. Em seguida tomámos o trem para Spezia, onde chegámos pela manhã de 28.

CONCERTO DO NAVIO EM SPEZIA, PARTIDA DE LISBOA

Tendo o navio aberto agua por treze arrebites, reclamei da Companhia Forges et Chantiers as necessarias providencias, tendo plena satisfação.

No dia 7 assisti, com varios dos meus officiaes, a convite do commandante do brigue de instrucção *Palinuro*, a sahida da esquadra italiana, que sob o commando do duque de Genova ia a Toulon.

A's 11 horas e 45 minutos da manhã do dia 8 deixei o cabo da boia e segui avante em demanda da barra.

TRAVESSIA DE SPEZIA A LISBOA

Meia hora depois do meio dia de 8 de abril, navegámos rota de Lisboa com a marcha de 12 milhas, brisa de SO e mar de pequenas vagas.

No dia 12 ás 10 horas da manhã, estavamos com o pharol da ponta da Europa. A's 11 horas, debaixo das baterias dessa ponta, reduzi a marcha do navio e salvei á bandeira ingleza com 21 tiros. Respondeu ao cumprimento uma das baterias interiores de Gibraltar e ás 11 horas e 30 minutos dei fundo em frente ao molhe, salvando ao pavilhão do mais antigo que se achava arvorado, dentro da doca, no couraçado *Devastation*.

No dia 13 recebi carvão e no dia 14 ás 6 horas da manhã, com bom tempo, atravessei o estreito de Gibraltar a tres milhas de distancia da costa de Hespanha.

A's 10 horas da manhã estavamos N-Scom o pharol de Trafalgar e, ao meio dia, a posição do navio astronomicamente determinada foi de 36° 10' 34" de latitude norte e 6° 31' 13" de longitude occidental de Greenwich.

Navegou-se com á costa a vista, máo tempo, até dobrarmos o cabo de S. Vicente. Depois melhorou o tempo, e ás 10 horas da manhã estavamos E-O com o pharol do Espichel e ao meio dia na barra de Lisboa. Recebemos o pratico á 1 hora da tarde e investimos a barra em demanda do ancoradouro.

MISSÃO EM PORTUGAL

A' 1 hora e 32 minutos da tarde de 15 de abril enfrentámos com o forte de S. Julião da barra e, içando o embadeiramento em arco com bandeira portugueza no tope, salvei a terra com 21 tiros. Esta saudação foi gentilmente correspondida por todos os navios de guerra portuguezes que se achavam no Tejo, respondendo a salva o forte de Belem quando passámos as suas baterias. Dei fundo ás 2 horas e 50 minutos.

Apresentou-se-me o 1° tenente da marinha portugueza Arthur José dos Reis, que havia sido nomeado pelo Sr. Ministro da Marinha para servir como meu official ás ordens, durante o tempo que eu permanecesse nas aguas do Tejo. No dia seguinte, 16 de abril, acompanhado do 1° tenente Arthur José dos Reis, fui retribuir as visitas do mar.

A 1 hora da tarde desembarquei no Arsenal de Marinha, onde me aguardava o nosso Ministro Sr. Mello e Alvim, e seguimos os tres para successivamente visitar as autoridades de Marinha, Ministros da Marinha e dos Negocios Estrangeiros.

A 17, pouco depois do meio dia, foi recebido a bordo o Ministro da Marinha, o qual percorreu todo o navio, cujo aspecto lhe mereceu os mais largos elogios. Foi-lhe servida na camara uma taça de champagne, brindando S. Ex. ao Dr. Campos Salles e a prosperidade do povo brazileiro: agradeci, brindando ao Sr. D. Carlos e prosperidade do povo portuguez.

Durante a permanencia de S. Ex. a bordo, tocou a charanga varios trechos de operas e ao retirar-se tocou o hymno portuguez, dando-se uma salva de 19 tiros, que foi correspondida pelo cruzador *D. Carlos*.

Da mesma fórma teve logar a visita do Ministro dos Negocios Estrangeiros e de outras autoridades.

A's 2 horas da tarde de 18 de abril foi a Missão recebida por El-Rei em audiencia especial no Paço das Necessidades. Depois da apresentação feita pelo nosso Ministro pronunciei o seguinte discurso:

Senhor — Quiz V. M. mais uma vez dar prova de vossa magnificencia e elevado apreço pela Nação Brazileira, enviando por um vaso de guerra as vossas augustas homenagens ao Exm. Sr. Presidente dos Estados Unidos do Brazil, por occasião de assumir o supremo governo do Paiz em 15 de novembro de 1898.

O couraçado *Floriano*, que tenho a satisfação de commandar, vem retribuir essa prova de inestimavel

valor e coube-me a subida honra de ser encarregado da missão especial de agradecer a V. M., em nome da Nação Brazileira, vossas saudações e de apresentar-vos os sinceros votos de estima e da mais alta consideração do Exm. Sr. Dr. Campos Salles. —

El-Rei respondeu com palavras affectuosas e, dando a audiencia por terminada, pedi-lhe licença para comprimentar a S. M. a Rainha D. Amelia, a cuja presença fomos logo introduzidos, entretendo-se por largo tempo em jovial e affavel conversação com os membros da Missão.

A' noite voltámos ao Paço, onde tomámos parte no jantar offerecido por El-Rei D. Carlos em honra dos officiaes da Missão.

Durante a estadia do *Floriano* em Lisboa foi o seu estado-maior festejado e banqueteado pelas autoridades portuguezas e o escol da sociedade lisboense.

A 20 de abril os monarchas visitaram o couraçado *Floriano*, onde lhes foram prestadas as devidas honras, sendo-lhes servido lauto *lunch* na Camara bellamente ornamentada com flores naturaes. Ao champagne El-Rei brindou-me e aos meus officiaes pela inexcedivel ordem, asseio e disciplina que notou em todos os menores detalhes do navio que detidamente percorreu. A's 5 horas e 15 minutos da tarde retiraram-se os monarchas com todas as honras devidas.

A 21 retribui com um almoço e com uma *matinée* dansante as delicadas festas que diversas familias portuguezas haviam offerecido aos officiaes. A' noite teve logar uma récita no theatro D. Maria, offerecida á officialidade brazileira pela Associação dos

EVANDRO SANTOS

Jornalistas, revertendo o producto liquido do espectaculo a favor do cofre da Sociedade de Beneficencia Brazileira.

A' 23 offereci a bordo um almoço ao Sr. Conselheiro Augusto de Castilho, director da Escola Naval. A' noite offereceu-nos o Sr. Ministro Mello e Alvim um esplendido banquete em sua residencia.

A 24 de abril fomos visitados durante o dia por muitos officiaes da real marinha portugueza e pela direcção da Associação da Imprensa Portugueza.

A 26 fizemos um passeio a Cintra, onde pelo governo nos foi offerecido copioso *lunch*, presidido pelo Sr. Ministro da Marinha. A' noite a Sociedade de Geographia de Lisboa nos offereceu grandioso festival.

A 27 o Club Militar Naval offereceu-nos no hotel « Avenida Palace » um jantar que começou ás 8 horas, presidido pelo Sr. Ministro da Marinha, trocando-se muitos brindes que foram respondidos por mim e pelos 1os tenentes Graça Aranha e Frederico Villar.

Até o dia 3 de maio, almoços, *matinées*, jantares, bailes e espectaculos de gala trouxeram a Missão e o resto do estado-maior do *Floriano* em continua actividade, sendo tambem essas manifestações correspondidas pelo chefe da Missão a bordo do navio de seu commando.

A 4 ficou o navio prompto a suspender, e depois das audiencias de despedida ao Rei e a Rainha realisadas a 7 e a 8, no dia 9 de maio deixei o porto de Lisboa.

CONDIÇÕES DO CASCO E MACHINAS DO COURAÇADO « FLORIANO » NO PORTO DE LISBÔA.

No porto de Lisboa, o casco do navio achava-se completamente estanque, como ao sahir de Spezia, sem se quer merejar um unico arrebite. Quanto ás machinas motoras, o caso não era o mesmo ; porquanto, abertos os cylindros, verificou-se que as camisas dos cylindros de alta pressão continham sulcos e usuras, e tambem as molas reaes, principalmente do lado de vante dos cylindros, onde estes acham-se em contacto com as valvulas de corrediça.

Retirou o chefe de machinas os calços das contra-molas e as rebarbas das molas, collocando-as depois de novo nos seus logares, conforme vem descripto tudo no relatorio que o mesmo chefe de machinas apresentou e vae annexo a este em original.

Ao chegarmos a Kiel, verificou-se que as usuras e sulcos tinham desapparecido, substituindo, então, o chefe de machinas as duas molas por outras que tinha de sobresalente.

Assim, este mesmo phenomeno que já havia se manifestado nas machinas do couraçado *Deodoro*, quando fez as suas experiencias de machinas em Toulon, e que foi julgado motivo bastante forte para rejeição daquelle navio, no navio de meu commando desappareceu com a continua lubrificação dos cylindros e conveniente ajustamento das molas e bronzes.

TRAVESSIA DE LISBOA A KIEL

Ao meio dia de 9, reportando a maré á enchente, deixei o cabo da boia e segui avante, rio acima, para

passar pelo navio chefe o cruzador *D. Carlos*. Ao emfrental-o icei o embandeiramento em arco com bandeira portugueza no tope e salvei com 21 tiros, sendo esta saudação correspondida por todos os navios portuguezes surtos no Tejo.

As' 3 horas e 50 minutos da tarde marquei para ponto de partida o cabo da Rocca. Naveguei sempre com a costa de Portugal á vista até ás 7 horas da noite de 10, em que montei o cabo Finisterra.

A 12, ás 6 horas da manhã, avistei o cabo e pharol de Ouéssant e ás 6 horas e 20 minutos fiz prôa para o cabo de Santa Catharina na costa da Inglaterra. A's 6 horas $^1/_2$ da tarde encontrei uma embarcação de praticos do Havre, tomei pratico e fiz rota para o Havre no intuito de fazer reparar o navio pela companhia Forges et Chantiers de la Meditérranée.

As 8 horas da manhã de 13 fundeei no Avant-port do Havre, e ás 5 horas $^1/_2$ fomos fundear na Darsena n. 2 do Bassin Bellot.

RAZÃO DA IDA DO NAVIO AO HAVRE. OBRAS EFFECTUADAS PELA COMPANHIA FORGES ET CHANTIERS DE LA MEDITÉRRANÉE.

Em toda a costa de Portugal e no golfo de Gascogne, muito grosso mar assoberbava a prôa do navio, resultando abrir este agua pelos arrebites que haviam sido recravados em Spezia e tambem pelas obras mortas de prôa, inundando a enfermaria, paioes de mantimentos e das amarras. A' vista disto, tomei a resolução de ir ao Havre afim de reclamar da Companhia Forges et Chantiers as obras necessarias.

Assim, logo que amarrei o navio na doca Bellot, fiz minha reclamação ao director das officinas daquella companhia e fui depois a Paris entender-me com o director geral Sr. Widman.

Comquanto pelo contracto a companhia Forges et Chantiers não fosse responsavel pelo casco do navio desde a data de sua entrega ao governo, só tendo como condição garantir as machinas motoras por espaço de um anno, todavia a agua que o *Floriano* recebia pelos arrebites e pelas obras mortas da prôa, demonstrava defeitos de construcção que muito affectavam o bom nome da companhia e sua honorabilidade.

Por isto nenhuma objecção fez em mandar vir de Toulon o engenheiro Serres, que havia seguido a fabricação dos dous couraçados *Floriano* e *Deodoro* e fazer executar pelas officinas do Havre todas as obras de que carecia o navio para ficar perfeito.

Recorreu-se toda a estructura da prôa, calafetando-se os trincanizes e convez, escovens, businas e conductores das amarras, sendo para isto necessario retirar-se fóra os escovens e mordentes e desmanchar-se os caixões de mantimentos no respectivo paiol. Collocou-se tambem novas sobrepostas no eixo do cabrestante e nos turcos do lambareiro.

Concluidas as obras no dia 29 de maio, prosegui viagem no dia seguinte, com a primeira maré.

RECEPÇÃO OFFICIAL DO NAVIO NO HAVRE

Durante os 16 dias, que por força maior tive de permanecer no Havre, fomos muito obsequiados por toda a boa sociedade franceza e pelo corpo consular,

sendo-nos offerecidos almoços e varias distracções, a que retribuimos com almoço e *matinées* dansantes a bordo.

Visitei com os officiaes as officinas da Companhia Forges et Chantiers e as officinas de artilharia Schneider-Canet.

PARTIDA DO HAVRE E TRAVESSIA A KIEL

No dia 30 de maio, ás 6 horas e 40 minutos da tarde, zarpou o *Floriano* da doca Bellot e seguio sob a direcção do pratico. Ao emfrentarmos o pharol da entrada, saudei a terra com 21 tiros, tocando a charanga a Marselheza. Esta saudação foi correspondida pelo forte de terra e pelo semaphoro, que executou o hymno brazileiro.

Deixando, então, o pratico do porto, poz-se o navio em movimento sob a direcção do piloto do mar do Norte, o qual dirigiu a marcha do navio até a entrada do rio Elbe, onde tomámos pratico do rio e fundeámos ás 10horas de 1 de julho em Cuxhaven salvando á terra com 21 tiros. A's 10 e 55 minutos suspendi de Cuxhaven e seguimos em demanda do canal de Kiel. Na entrada recebemos pratico do canal e tendo navegado toda a tarde e toda a noite de 1 para 2 de junho amarrei o navio as 2 horas e 40 minutos da madrugada no caes da porta da sahida do canal. Ahi recebemos o pratico da bahia de Kiel. Quando começámos a navegar na bahia de Kiel, desabou uma tremenda trovoada acompanhada de muito vento e muita chuva. A's 3 horas da madrugada de 2 de junho, amarrei o navio na boia n. 5, que me foi designada pela capitania do porto.

MISSÃO EM KIEL

A's 7 horas da manhã do dia 2 de junho atracou uma lancha com o 1º tenente Whittmann, que veio apresentar-se por ter sido nomeado official ás minhas ordens durante a permanencia do couraçado *Floriano* nas aguas de Kiel.

Saudei á terra, ao vice-almirante commandante em chefe da esquadra, ao almirante turco e ao contra-almirante chefe da estação, salvas que foram correspondidas.

Fiz as visitas officiaes, annunciando-me sua alteza o principe Henrique da Prussia, a sua para as 2 horas da tarde desse mesmo dia.

Foi sua alteza recebido a bordo com todas as honras e passou revista minuciosa no navio, fazendo-me os maiores elogios pela boa ordem e asseio do que observava. Ao despedir-se, convidou-me sua alteza para, nesta mesma noite, jantar com o immediato e tres officiaes a bordo do navio capitanea e no dia seguinte em seu palacio.

Não foi a Missão a Berlim por ter S. M. o Imperador communicado que daria audiencia á Missão em Kiel.

Nova visita do principe Henrique da Prussia e sua senhora, festas, recepção e jantar no Cassino Naval nos proporcionaram motivos para nos regozijar da boa impressão que causavam o *Floriano* e seu pessoal á fina flor da sociedade allemã e ás suas primeiras autoridades navaes.

Assistimos a uma serie de exercicios de torpedos, organisada pela fabrica Schwartzkopff em honra dos

hospedes brazileiros. As experiencias foram feitas com torpedos munidos dos apparelhos auto reguladores do systema Kaselosky, sendo os primeiros disparos feitos com o tubo lança-torpedos orientado segundo a direcção da trajectoria do torpedo, que em diversas profundidades percorre sempre a distancia de mil metros com a velocidade de 29 nós por hora, e ferio o alvo no centro.

Os outros disparos foram feitos orientando-se o tubo lança-torpedo de fórma que fizesse um angulo até 90 gráos com a direcção do alvo, resultando o torpedo caminhar ainda assim á distancia de mil metros e ferir o alvo no centro com a mesma velocidade de 29 nós por hora. No meu entender estes torpedos são superiores aos de Whitehead que usamos na marinha e julgo ser fóra de duvida a necessidade da substituição destes ultimos pelos de Schwartzkopff, pois embora não fossem estes superiores e guardassem igualdade de effeitos e de preço áquelles, ainda assim seriam preferiveis e mais baratos por serem de bronze phosphoroso e portanto de uma facil e eterna conservação.

No dia 12 de junho, pelas 9 horas da manhã, chegou a Kiel sua Magestade o Imperador Guilherme, acompanhado do grão-duque de Baden e da grã-duqueza, recolhendo-se immediatamente a bordo do *Yacht* imperial *Hohenzolern*, que estava ao lado do couraçado *Floriano*.

Em sua passagem no porto foi saudado por todos os navios de guerra com uma salva de 33 tiros e cinco hurrhas partidos das guarnições distribuidas pelas bordas dos navios.

A's 10 horas da manhã apresentou-se a bordo do *Floriano* o ajudante de campo de Sua Magestade para transmittir-me o convite de seu soberano para almoçar

a bordo do *Yacht* imperial, á 1 hora da tarde, trajando o 3º uniforme, isto é, em caracter particular.

No mesmo dia assisti com meus officiaes o lançamento ao mar do couraçado *Zachringen*, construido nos estaleiros da Germania, de propriedade do conselheiro Fried Krupp. Depois desta ceremonia, me foi notificado, Sua Magestade receberia a Missão no local do lançamento do navio.

O Imperador presidio ao acto, que teve a maior solennidade, mandando avisar-me de que a audiencia ficaria para outra occasião. A's 6 horas da tarde veio a bordo do *Floriano* o ajudante de campo participar-me que o Imperador em vez de dar-me audiencia resolvera vir visitar o encouraçado. Mal acabava de receber este recado, sem que precedesse outro aviso, atracou a lancha imperial, sendo todavia recebido com todas as honras ao som do hymno allemão.

Em acto de mostra geral passou o Imperador revista na guarnição e percorreu todo o navio, assistindo ás manobras das torres e da artilharia. Da sua impressão dá conta o telegramma seguinte que expedio ao presidente Dr. Campos Salles: « Eu me regozijo de todo o meu coração pela bondade que teve V. Ex. de enviar o cruzador *Marechal Floriano* a Kiel, dando-me desta sorte uma opportunidade de ver e visitar este vaso de guerra da mais moderna construcção. Estou não sómente encantado pelas excellentes installações do cruzador como igualmente admiro o estado exemplar em que vejo o commandante Bacellar manter o navio e sua guarnição. Como prova das boas relações entre nossos dous paizes, as quaes desejo vivamente se estreitem ainda mais, distingui o commandante e os seus primeiros officiaes com condeco-

rações como lembrança da visita que fiz ao *Floriano* em Kiel.»

No mesmo dia partio o Imperador para Berlim. Durante a sua passagem pela bahia, os navios illuminaram-se e salvaram com 33 tiros.

Obsequiados pelo almirante chefe da Marinha, Sr. Von Koester, pelo principe Henrique da Prussia, pelo Casino Naval com um banquete de 300 talheres, estendeu-se a gentileza aos inferiores e marinheiros que gosaram dos divertimentos a elles offerecidos pelo Governo.

No dia 16 de junho, tendo concluido a minha missão em Kiel, suspendi com destino a Plymouth.

PARTIDA DE KIEL E TRAVESSIA DESTE PORTO A PLYMOUTH

Pelas 6 horas da manhã de 16 de junho, depois de saudar o pavilhão do almirante Von Koester, fiz prôa para a bocca do canal de Kiel, sob a direcção do pratico da bahia. Percorrido o canal, seguimos o rio Elbe aguas abaixo, e sob a direcção do piloto do mar do Norte fiz rota para Plymouth, onde fundeou o navio ás 6 horas e 50 minutos, com 45 braças de filame no ferro de BB e 15 braças de fundo.

MISSÃO NA INGLATERRA

A's 8 horas da manhã do dia 19 de junho, ao içar a bandeira, salvei á terra com 21 tiros e ao pavilhão do vice-almirante lord Scott.

Recebida a Missão em audiencia solemne pelo rei Eduardo VII, trajando de almirante, ás 11 horas do dia 28, disse eu ao monarcha, em francez, qual era o

motivo da presença do couraçado *Floriano* nas aguas inglezas e o da minha missão em Londres. Sua Magestade respondeu tambem em francez agradecendo e pedio que transmittisse ao Sr. presidente Dr. Campos Salles os seus votos de gratidão.

Nessa mesma tarde realisou-se na Abbadia de Westminster a idéa partida do nosso ministro Dr. Joaquim Nabuco de depôr flores sobre o tumulo do primeiro almirante lord Cochrane, marquez do Maranhão.

Nesse recinto sagrado, em que dormem os restos dos grandes homens e se commemoram os nomes dos que são a gloria da Patria Britannica, a Missão Naval e a Legação do Brazil, acompanhadas pelo neto do primeiro almirante do Brazil, o general conde de Dundonald e commander Trowbridge, parente do mesmo, prestavam, perante selecto concurso de representantes da Inglaterra e de outros Estados, as honras posthumas que o Brazil devia aos serviços do almirante que, na phrase do Dr. Nabuco, na ceremonia pronunciada, «creou a marinha brazileira e prestou incomparaveis serviços á independencia e união da nação brazileira».

Visitas aos estabelecimentos navaes, festas e excursões, entremeiados de almoços e jantares deram a justa medida da distincta recepção com que foi acolhida a Missão.

Em Frogmore, no mausoléo da Rainha Victoria, a Missão depositou uma corôa de bronze com a inscripção gravada em uma placa de prata: « A' Rainha Victoria, o commandante e officiaes do couraçado *Floriano* — 2 — 7 — 901.»

A 3 de julho, depois de feitas as despedidas, a Missão Naval partio para Plymouth, onde chegou no

dia 4. A 6 teve logar o almoço de despedida que ofereci ao almirante lord Scott e a outras autoridades de Plymouth, seguindo-se uma *matinée*, á qual veio lord Dundonald com a irmã, lady Cochrane, de Portsmouth no seu hiate a vapor.

OBRAS EXECUTADAS NO NAVIO DURANTE SUA ESTADIA NO PORTO DE PLYMOUTH

Durante a permanencia no porto de Plymouth, de 19 de junho a 11 de julho, occupou-se o chefe de machinas, 1º tenente Paulo Paquet, em passar revista nos cylindros, que verificou estarem perfeitos, e em substituir, nas seis caldeiras de ré, todos os tubos da primeira fila, os quaes acham-se em contacto mais directo com o fogo e demonstraram não ter a precisa resistencia.

Por isto, logo que o navio aferrou em Plymouth, mandei buscar na Allemanha por telegramma cem tubos Mannesmann de aço estirado a frio e um pouquinho mais grossos, os quaes, logo que chegaram, foram applicados.

Por outro lado, tendo em consideração vossa autorisação para substituir os apparelhos transportadores de munição dos canhões das torres, que a companhia Forges et Chantiers installára dentro das torres, atravancando-as, por outros menos volumosos e de movimento mais rapido; propuz a idéa á casa Armstrong que installou, no porto de Toulon, um novo apparelho na torre de vante, afim de ser submettido a experiencia; e, caso esta désse o resultado almejado, fazer igual para a torre de ré.

De facto, a experiencia demonstrou que o novo apparelho preenchia as condições requisitadas. Porém, para não demorar mais o navio em Toulon, combinei com a casa Armstrong só collocar o novo transportador de munições na torre de ré quando o navio tocasse em Plymouth, de regresso de sua viagem da Allemanha.

Desta sorte, durante a estadia do navio em Plymouth, teve a casa Armstroug de occupar-se desta installação.

PARTIDA DE PLYMOUTH E TRAVESSIA PARA LISBOA

A's 6 horas da manhã de 11 de julho suspendi de Plymouth sob a direcção do pratico do porto e ás 7 horas passei o quebra-mar.

A's 7 horas e 15 minutos deixei o pratico, marcando a ponta Rames Head na distancia de uma milha e fiz róta de Lisboa.

Durante a viagem, para determinar a posição do navio, empreguei o processo de Sumner na tarde de 12, por não ter podido antes obter coordenadas astronomicas.

Na madrugada de 13 de julho, a cerração suspendeu um pouco, permittindo avistar terras de Hespanha ás 7 horas e 20 minutos da manhã e marcar o cabo Viliano ás 8 horas. Soprava, então, vento duro de léste com grandes vagalhões do NO. O mar antecipou-se ao vento que foi gradativamente augmentando de intensidade e rondando vagarosamente para o SE., fazendo crêr que aquellas regiões tinham sido flagelladas por uma tempestade cyclonica que havia já

attingido ao limite oriental de seu percurso e, então, retrogradava.

Pelas 9 horas da manhã observou-se uma boa altura do sol e ao meio dia obtive sua meridiana. Fiz rumo para Lisboa, e parei em Cascaes, aguardando a chegada dos monarchas de volta da excursão feita ás ilhas dos Açores. Avistada a esquadrilha real ás 11 ½ horas, mandei içar o embandeiramento em arco e salvei com 21 tiros, tomando logar na linha pela pôpa do cerra-fila da divisão commandada pelo conde de Paço d'Arcos, que tambem os aguardava em Cascaes. A comitiva d'El-Rei ficou assim elevada a nove navios, sendo seis portuguezes, dous inglezes e um brazileiro.

Ao meio dia investio-se a barra e ás 2 horas e meia estava o *Floriano* amarrado á boia, salvando todos os navios por occasião do desembarque de El-Rei D. Carlos.

ESTADIA EM LISBOA, PREPAROS PARA REGRESSO AO BRAZIL

A chegada do *Floriano* a tempo de incorporar-se á esquadrilha real foi um enorme successo que muito penhorou aos monarchas.

Durante os oito dias que esteve o navio no Tejo não nos faltaram carinhos e obsequios do hospitaleiro povo portuguez.

No dia 19 de julho, deu-nos El-Rei audiencia de despedida, e no dia 22 nos despedimos em Cintra da Rainha D. Amelia.

Despedimo-nos do povo portuguez, offerecendo-lhe um explendido baile a bordo do *Floriano*.

TRAVESSIA DE LISBOA Á GRÃ-CANARIA

Terminado o baile ás 6 horas da manhã de 23, ás 9 horas da manhã larguei o cabo da boia e segui aguas abaixo, deixando o pratico em Cascaes. Segui rumo da Grã-Canaria, fundeando no porto de Las Palmas ás 11 horas da manhã de 26.

No porto de Las Palmas, demorou-se o navio apenas dez dias, tempo estrictamente necessario para limpeza das caldeiras e receber carvão.

Bem acolhido pelas autoridades e habitantes foi o pessoal do *Floriano*, que retribuio gentileza por gentileza. A 5 de agosto suspendi ás 11 e ½ horas da manhã com destino a S. Vicente.

TRAVESSIA DA GRÃ-CANARIA A S. VICENTE

Marcando o meio dia o pharol da Cidadella, fi prôa para S. Vicente, com mar chão e vento fraco de NE.

A travessia correu nas melhores condições de tempo e mar.

A's 7 horas da tarde de 8 de agosto dei fundo no porto de S. Vicente.

ESTADIA EM S. VICENTE E TRAVESSIA DE S. VICENTE A PERNAMBUCO

A minha estadia em S. Vicente foi mais longa do que tencionara, visto como, por falta de chuvas,

estavam vasias as cisternas da ilha e tive grande difficuldade em obter algumas toneladas de agua para encher os tanques de reserva das caldeiras.

No nono dia, vendo que absolutamente não podia attestar a aguada, mandei distillar e assim na madrugada del5 de agosto pude suspender com destino a Pernambuco.

Trabalhando com seis caldeiras, sendo desfavoravel o estado do mar, que fazia caturrar o navio como até então nunca fizera, andando em média sete milhas horarias, tempo chuvoso, fomos até avistar os pharóes de Olinda e do Picão.

A's 10 horas da manhã de 23 recebi o pratico da barra salvando á terra, entrou o navio dentro do porto do Recife.

ESTADIA NO RECIFE E TRAVESSIA DE PERNAMBUCO AO RIO DE JANEIRO

No Recife foi o *Floriano* recebido com grandes demonstrações de apreço, e visitado por grande numero de familias, além das visitas das autoridades nacionaes e estrangeiras.

Na conformidade das ordens telegraphicas que recebi do Sr. almirante Chefe de Estado Maior General da Armada, liquidei as contas do cidadão francez Reveste, machinista-garantia, que durante a travessia de S. Vicente a Pernambuco havia terminado o prazo de seu contracto. Desembarquei-o depois de ter aberto os cylindros das machinas motoras e verificado que estavam perfeitas, bem como todas as demais peças das machinas e caldeiras.

A's 6 horas e 10 minutos de 4 de setembro desembarquei o pratico fóra do Recife e naveguei para o Rio de Janeiro, onde no dia 8 amarrei o couraçado *Floriano* á boia.

Foi a distancia percorrida pelo *Floriano* desde que deixou o porto de Toulon até sua chegada ao Rio de 8.200 milhas.

PHAROLOGIA

(Continuação do n. 1)

HISTORIA RESUMIDA DOS PHAROES E OS PROGRESSOS DESTES ATÉ A ACTUALIDADE

E' assim que a Inglaterra e a Irlanda têm, com o concurso do constructor francez Barbier, levado de $0^{m},92$ a $1^{m},33$ o maximo da distancia focal dos paineis lenticulares.

Os apparelhos de $1^{m},33$ de distancia focal, receberam o nome de hyper-radiantes e os de $1^{m},125$ de meso-radiantes.

A corporação do Trinity-house e os commissarios dos pharóes da Irlanda têm sobreposto duas e mesmo tres opticas hyper-radiantes, reduzidas em sua parte dyoptrica na lanterna d'um mesmo pharol. Os apparelhos assim constituidos receberam o nome de « biformes » e de « triformes » illuminados por lampadas de incandescencia, pelo gaz de oleo sob pressão, de que adiante me occuparei; têm conseguido potencias luminosas que attingem a 33,000 bicos carceis.

Porém são muito custosos e atravancam todo o espaço interno dos apparelhos, causando embaraços aos guardas durante o trabalho e desprendem um calor intoleravel para estes e gyram difficilmente.

A nossa directoria de pharóes, observando que o Cabo de Santa Martha Grande, em Santa Catharina, é

um ponto obrigado de reconhecimento pela inflexão que faz á costa e mesmo para assignalar o traiçoeiro escolho denominado « Pedra do Campo Bom », que existe cêrca de 13' ao SO do citado cabo, e, que a posição dos Abrolhos, para guiar a navegação costeira e melhor orientar a quem d'aquelle ponto se dirige para o sul ou para o norte carecem ser bem assignaladas; tratou ella de propôr ao governo, fazer-se acquisição desses poderosos apparelhos e conseguio primeiro para o pharol que se ia construir em Santa Martha Grande o denominado hyper-radiante e mais tarde o outro para substituir um apparelho catoptrico que existia no pharol dos Abrolhos.

A 11 de junho de 1891, data que commemóra a lucta tremenda onde o Barão do Amazonas fez caber ao nosso Brazil e portanto, á todos nós brazileiros imperecivel gloria, quando o exterminio e a morte escancaravam as fauces horriveis da destruição no memoravel passo do Riachuelo; teve logar a inauguração do pharol do cabo de Santa Martha Grande; ia-se portanto verificar a importancia real destes apparelhos então novos e poderosos, que pela primeira vez ião ser installados em nossos pharoes; compõe-se elle de um apparelho de 1ª ordem de 2m,66 de diametro interno com luz fixa variada por lampejos duplos em cada 30s, e colorida de vermelho em um angulo de 11°.

Os paineis lenticulares são de 22° 30' com a intensidade luminosa de 11.330 carceis.

As luzes fixas brancas e vermelhas, têm esta, a intensidade de 420 carceis e aquella 2.110.

Em 24 de abril de 1898, foi inaugurado o outro apparelho meso-radiante em substituição á um apparelho catoptrico que existia no pharol dos Abrolhos.

O novo apparelho tem a distancia focal de 1m,125, tem lampejos brancos muito poderosos de 30s em 30s, com eclypses totaes; os seus paineis são de 90° e com lentes annulares, isto é, lentes formadas de anneis de

revolução ao redôr de um eixo horizontal passando pelo fóco luminoso cujos paineis têm a intensidade luminosa de 31,450 carceis. Cada um destes pharóes tem o alcance geographico de 23 milhas com tempo claro.

Quando tratar da Pharologia Brazileira, descreverei então estes pharoes com mais minuciosidade.

Em 1890, Mr. Bourdelle, director então do serviço central dos pharoes e balizas da França, inventou as luzes-relampagos (feux-éclairs) que constitue o aperfeiçoamento o mais consideravel que tem tido a illuminação das costas desde as invenções de Fresnel; o qual consiste em empregar uma armadura com pivot, onde os attrictos são reduzidos ao minimo e o pivot mantido em perfeito estado. Para evitar o estrago deste, em virtude do pezo que elle supporta dos apparelhos, imaginou o inventôr de annullar este pezo, fazendo repouzar o apparelho sobre um fluctuador mergulhado em uma cuba cheia de mercurio, de tal modo que fosse completamente equilibrado; e assim obteve elle resultados surprehendentes e é hoje o seu systema universalmente adoptado em quasi todos os paizes maritimos.

Vê-se pois, que as luzes-relampagos, consistem em produzir lampejos tão breves quanto possivel.

A brevidade destes lampejos que se succedem rapidamente e que não duram senão o tempo estrictamente necessario á percepção integral de sua intensidade luminosa, lhes dá apparencia de relampagos como indicou o mesmo inventôr em sua memoria apresentada em julho de 1893 ao Congresso Maritimo Internacional de Londres.

Este novo systema de illuminação, repousa, sobre os dous principios seguintes:

1.° — A duração dos lampejos é sem nenhuma influencia no valor do caracter de uma luz, a qual póde ser reduzida a um valor tão fraco, quanto possivel, ao

menos todos os cinco segundos em média, o que dá toda a facilidade ao navegador para operar as suas marcações.

2.° — A duração maxima do lampejo, deve attingir, sem exceder, o tempo necessario para a percepção integral e completa da intensidade, a qual não é um phenomeno instantaneo; desde que esta duração é alcançada, a impressão chega ao seu maximo e é inutil de a prolongar visto que a sua persistencia será sem beneficio.

O engenheiro civil Jean Rey em uma noticia que publicou em 1896, sobre luzes-relampagos, disse que, a consequencia destes dous principios, é, que um systema racional de illuminação deve produzir lampejos tão rapidos, para que suas durações não excedam o maximo da pratica necessaria, que numerosas experiencias tem fixado em $^1/_{10}$ de segundo e se succedem ao menos todos os cinco segundos.

Vê-se immediatamente quanto este systema differe do seguido até então; a duração dos lampejos das luzes produzidas pelo oleo mineral attingem 5, 10 e mesmo 15 segundos e o das luzes electricas não sendo nunca inferior a um segundo. Partindo destes novos dados, a constituição das opticas dos pharóes, foi transformada completamente.

Em logar de compor-se os apparelhos de 8, 10, 12, 16 ou 24 lentes gyrantes, em 4, 6, 8 minutos ou mais, se constitue as luzes-relampagos de 1, 2, 4 ou 6 lentes no maximo, a velocidade de rotação sendo calculada de modo a deixar um intervallo de cinco segundos entre dous lampejos consecutivos, se a luz fôr de lampejos equidistantes, ou um intervallo médio de cinco segundos, se a luz fôr em grupos de lampejos.

O augmento de potencia que resulta das novas disposições, é consideravel.

E assim diz Jean Rey, que um pharól relampago de 3ª ordem a duas lentes, dá uma potencia ao menos igual ao de um apparelho de 1ª ordem a oito lentes, com o mesmo numero de mechas.

A commissão de pharóes da França, reconhecendo a importancia real desta invenção, começou logo a adoptal-o e assim conta actualmente já crescido numero de pharóes-relampagos.

A maior parte das nações maritimas tem seguido o seu exemplo. No continente sul-americano só falta o Brazil adoptal-o.

Desde 1894, que a França começou a uzar, em alguns dos seus pharóes, lampadas á incandescencia sob pressão.

A experiencia teve logar primeiramente nos pharóes dos portos de Saint-Nazaire e de Royan, cujo successo foi completo, e dahi passou-se aos apparelhos mais importantes, fazendo-se a primeira applicação do systema, no pharol de Chassiron, situado ao norte da Ilha d'Oléron, que era illuminado por uma optica antiga de 1ª ordem com lampada de seis mechas. Esta applicação teve necessidade da construcção de uma usina a gaz de oleo, que funccionava quinzenalmente sob a assistencia dos respectivos guardas.

Nos pharóes-relampagos das Ilhas de Groix e de Sein, foram tambem installados apparelhos deste systema, com uzinas a gaz, munidas de bombas de compressão e illuminadas com bicos Auer.

O lampejo deste bico alimentado pelo gaz de oleo sob uma pressão de 1m,50 d'agua, era em média duas

vezes e sete decimos mais consideravel que o da lampada de seis mechas.

Um apparelho de 2ª ordem com duas lentes de 180°, illuminadas com bicos Auer, dá mais de 40.000 bicos carceis, emquanto que o enorme apparelho hyperradiante com seis lentes do antigo systema com lampada de seis mechas, fornece a intensidade de 27.000 carceis. Este exige uma lanterna e, portanto, uma torre de 4m,50 de diametro, aquelle, uma lanterna de 3m,50 sómente. Estes algarismos, fazem assim demonstrar o progresso realizado com este systema.

Estas applicações da illuminação á incandescencia pelo gaz rico comprimido, teriam sido certamente mais numerosas, em França, se não tivesse chegado a realisar-se no Deposito Central dos Pharóes um novo e importante progresso com a incandescencia pelo vapor do petroleo comprimido; veio este assim supprimir o inconveniente de crear-se ao pé do pharol uma usina com gazometro, reservatorio, etc.

Este novo apparelho consiste em uma lampada que funcciona com a juncção de um reservatorio de petroleo de quatro litros de capacidade no minimo, communicando em uma parte, com a lampada, por um tubo, em um ponto do qual está collocado um filtro, d'outra parte, com um outro reservatorio cheio de ar, com a pressão de seis kilogrammas pouco mais ou menos e tendo uma capacidade dupla que será a minima.

O reservatorio de ar deve ser cheio todos os dias pouco antes de ser acceso o pharol.

Uma bomba de bicyclette, é bastante para comprimir em pouco tempo o ar necessario, cujo volume é igual ao do petroleo consumido em uma noite.

A conducta ligando os dois reservatorios, contém um manometro e um pequeno detentor de ar, do systema de M. Fournier, que permitte regular a pressão exercida pelo ar sobre o petroleo. A sahida deste é obtida por meio de uma torneira.

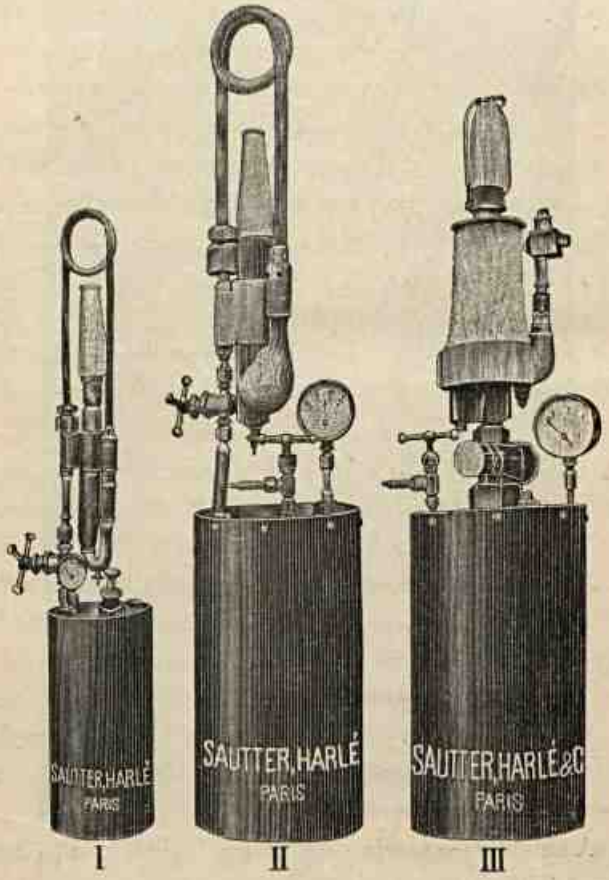
Este dispositivo é facilmente apropriado ás diversas circumstancias de seu emprego, fazendo variar, como convém, a canalisação do ar e do petroleo. Ha interesse sómente de augmentar, tanto quanto possivel, a capacidade do reservatorio de ar, para obter uma sahida pouco mais ou menos constante do petroleo, no caso onde o funccionamento do detentor deixaria a desejar no curso da illuminação.

As lampadas usadas neste novo apparelho, variam de conformidade com os seus fabricantes, porém, de todos os que melhor disposição têm dado a ellas, são o engenheiro H. Luchaire e a casa antiga de Sautter, Harlé & C.ª. de Pariz, estando ellas todavia dependentes da natureza do apparelho optico e do logar que se póde dispor na camara da lanterna.

A casa Sautter as fabrica em dois systemas, sendo um delles de pequeno e outro de grande modelo, conforme se deixa ver pela photogravura junto, cujos systemas teem sido geralmente acceito, pelo modo seguro com que funccionam.

O primeiro systema consiste em uma lampada de um fóco, tendo o vaporisador um aquecimento exterior, e para mais clareza seja elle melhor representado pela figura *A*, onde o petroleo, expellido sob pressão, chega á lampada pelo tubo *1* ; atravessa em *2* uma valvula, cujo uso será mais adiante explicado, seguindo depois por uma torneira reguladora *3*, desta, elle torna pelo

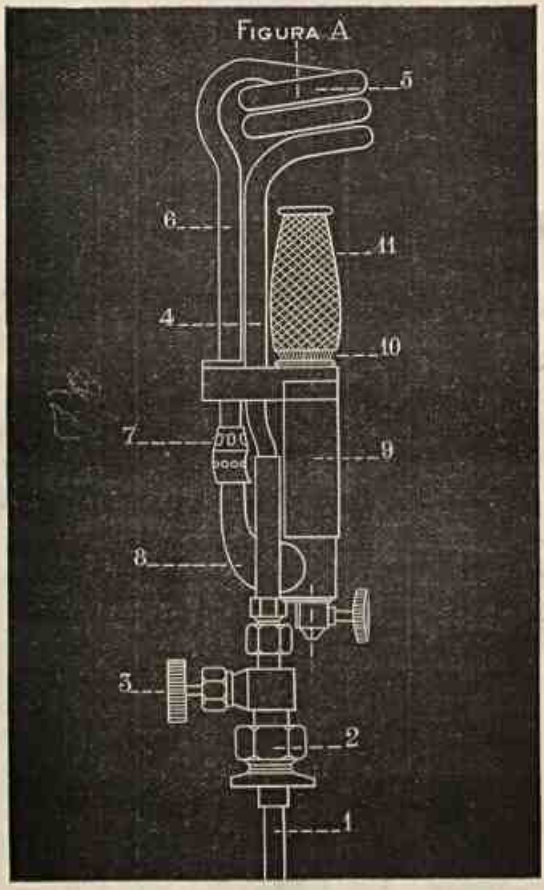
tubo *4*, no vaporisador 5 em espiraes multiplas, collocadas acima do manguito e aquecido pela chamma. O vapor produzido desce pelo tubo de volta *6* que o



I II III

conduz ao ponto de mistura 7 ; escapa-se por um orificio delgado, de pequeno diametro, levando assim, por meio da depressão que fórma sua velocidade, o ar exterior,

A mistura do vapor e do ar acaba de se fazer no ponto da diffusão *8* e o cylindro *9*, antes de ganhar o orificio de sahida *10*, onde se inflamma.



A chamma intensiva assim produzida leva o manguito *11* á incandescencia.

Os detalhes de construcção do apparelho são estudados de modo a realizar tres condições indispensaveis ao bom funccionamento dessas lampadas incandescentes.

A 1ª, é de impedir que a vaporisação do petroleo dê logar a uma decomposição parcial, produzindo um deposito de carbono, que viria obstruir rapidamente o tubo do vaporisador e o orificio de sahida do vapor.

E por esta razão diz o constructor ter tido ahi todo o cuidado e proporcionou á superficie de aquecimento do vaporisador ao consumo á produzir, assim como á temperatura do aquecimento.

A 2ª, o constructor acertou em supprimir os movimento de oscillação, que tomam origem na chamma, quando o petroleo vem em contacto muito bruscamente com as partes as mais quentes do vaporisador; uma valvula de retenção em *2* não deixa penetrar senão a quantidade estrictamente necessaria, o liquido é assim submettido a um aquecimento progressivo.

Finalmente, a 3ª condição é importante porque tem por fim obter uma dosagem exacta na proporção do ar arrastado pelo vapor do petroleo; visto que, uma falta de ar impediria a oxydação completa do petroleo e daria origem á uma chamma fumosa assás quente para incandescencia; um excesso de ar abaixaria a temperatura de oxydação e diminuiria, portanto, o grão de incandescencia e o lampejo intrinseco do manguito.

Para obtenção de melhores resultados o constructor deu aos pontos de mistura *7* e da diffusão *8* dimensões convenientes.

Como medida de precaução e para impedir a obstrucção do orificio de sahida do vapor, no caso em que o petroleo contivesse qualquer impureza, elle dispoz no tubo de sahida *6* do vaporisador, uma delicada rêde metallica com as malhas muitissimo unidas, que, pela sua

disposição, torna-se facil de examinar e de substituil-a quando fôr obstruida.

O segundo systema, consiste de uma lampada de dois fôcos, cujo vaporisador é aquecido internamente.

A figura *B* mostra que o apparelho comprehende, como no primeiro systema, um vaporisador e os respectivos pontos de mistura e de diffusão, confinantes ao bico.

O petroleo vem pelo tubo *1*, atravessa a valvula *2* e a torneira *3*, penetra em *4* no vaporisador *5*, este ultimo é collocado abaixo do manguito e contido em um involucro cylindro *11*.

O vapor do petroleo, ao sahir do vaporisador, penetra no ponto de mistura *6* e esta acaba de ser feita nos de diffusão 7 e *8*, sahe pelo orificio terminal *9* produzindo a chamma intensiva necessaria á incandescencia do manguito *10*.

O vaporisador *5* é aquecido por uma especie de rampa onde penetra a chamma obtida por meio de uma serie de furos *12* feitas no ponto de diffusão 7.

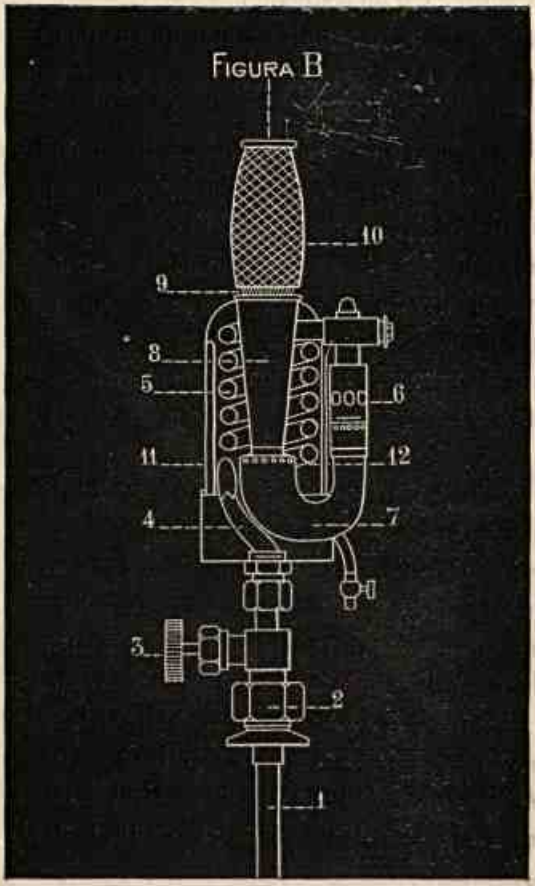
Os gazes quentes desta combustão interna, bastam para aquecer as espiraes do vaporisador e reduzir o petroleo a vapor.

Uma rêde ou tecido de metal igual ao primeiro systema, collocada ao sahir do vaporisador, em sua parte direita, protege o orificio de sahida do vapor contra toda e qualquer obstrucção proveniente de impurezas contidas no petroleo.

O consumo desta lampada é um pouco mais elevado do que a outra.

O emprego desta permitte supprimir toda occultação de luz sobre a optica, o que é uma vantagem importante,

quando se trata de um apparelho de luz fixa illuminando todo o horizonte ou certas combinações opticas de luzes gyrantes.



Nestas lampadas, quer de um como do outro systema, os manguitos são construidos em dois modelos.

O 1°, chamado — grande modelo — tem 45 á 50 $^{m}/_{m}$, de diametro ; o 2°, chamado — pequeno modelo — tem 30 á 35 $^{m}/_{m}$.

As photogravuras I e II representam estes dois modelos, montados em uma lampada do 1° systema.

Estes manguitos são de construcção especial, com dupla tempera e o de pequeno modelo, de duplo tecido.

Sua resistencia é muito maior que as dos manguitos ordinarios, para a illuminação de gaz carbono, que se encontram no commercio.

O manguito de 45 á 50 $^{m}/_{m}$ é destinado aos pharóes de 1ª, 2ª e 3ª ordens; os de 30 á 35 $^{m}/_{m}$ aos pharóes de 4ª, 5ª e 6ª ordem.

Estes diametros são os sufficientes para assegurar aos lampejos nos pharóes-relampagos, a duração necessaria á percepção integral.

O consumo médio destas lampadas, é de 400 grammas por hora, para as do 1° systema, e de 450 para os do 2°.

Não obstante todos estes aperfeiçoamentos ultimos relativos aos diversos systemas de lampadas por incandescencia e vantagens economicas auferidas pela Administração franceza de pharóes, não deixou ella, comtudo, de proseguir em suas experiencias de illuminação por incandescencia por meio do acetylene e encarregou ao engenheiro H. Luchaire de proceder á uma rigorosa experiencia com um dos seus apparelhos; cujo resultado obtido foi satisfactorio e a Administração, propoz logo installar este systema em um pharol.

Verissimo José da Costa Junior,
Capitão-tenente.

(Continúa.)

CABOTAGEM

(Continuação do n. 1)

ENTRE RIO DE JANEIRO E BAHIA

(Rumos verdadeiros e sondagens em braças inglezas)

DE VICTORIA A CARAVELLAS

NAVEGAÇÃO COSTEIRA

Vem se do porto de Victoria até Moreno, de onde trata-se de encher a marca do Convento a fechar com o Moreno, seguindo-se então a ENE.

Deste modo passa-se entre a Baixa Grande e a Baixinha e continua-se a este rumo até marcar a ponta do Tubarão ao NW, ou a ponta S do Mestre Alves morder o Tubarão. Dahi, se quizer ir por dentro da lage Carapebús 34° NE e se por fóra 52° NE até marcar a E — W a ponta de Carapebús, facilmente reconhecida, por haver nella um coqueiro isolado; caso não se veja a costa deve-se andar 8' antes de arribar. Da lage Carapebús segue-se a 40° NE até ficar com o pharol do Rio Doce, que é avistado por N 4½ NE, a E — W. Do Rio Doce anda-se a 11° NE até a ponta de Ipiranga, de onde se arriba para 4° NE até ficar-se com Mucury a 2' a E — W, orçando-se então para 45° NE até enfrentar com a balisa de Espera do canal de entrada para Caravellas.

DISTANCIAS

Do Moreno á ponta do Tubarão . . .	3'
Dahi á lage Carapebús	7'
Desta lage ao pharol do Rio Dece a E — W	47'
Dahi á ponta do Ipiranga	19'
Desta ponta á Barra Secca	8'
Dahi a S. Matheus.	34'
De S. Matheus a Mucury.	30'
De Mucury á Villa Viçosa.	13'
Dahi á barra de Caravellas. . . .	17'
De Victoria á Caravelas	178'

DESCRIPÇÃO DA COSTA E PRATICAGEM

Aos 62° SE do Mestre Alves na distancia de 7' da ponta do Tubarão fica a Baixa de Carapebús, que algumas vezes arrebenta, com 20 a 30 pés d'agua sobre si. Esta lage fica a 2,5 milhas aos 75° SE da barra do rio Carapebús, reconhecida do largo por um coqueiro isolado, que existe em sua ponta S, conhecida geralmente pelo nome de ponta de Carapebús. Ha nesta parte da costa duas arvores altas, que se salientam das demais, uma muito copada, chamada arvore do Chapéo pela sua forma, e outra com pouca ramagem. A primeira fica ao N e acha-se na costa, a segunda está nas terras do interior do rio: estas duas arvores, á proporção que se avança para o N, vão-se approximando uma da outra até que enfiam-se e trocam de posição.

Pois bem; na occasião em que se acham ellas enfiadas, seguindo-se ao rumo de E, encontra-se a 2' 5 milhas de distancia da costa a lage Carapebús.

Para saber se si está a meio canal entre ella e a terra deve-se ver pela pôpa o Moreno morder as pedras da ponta do Tubarão, marca esta que indica ir-se bem navegado por dentro e livre da citada lage.

Navegando-se por dentro para N, sabe-se já ter montado esta lage quando as arvores, a que alludi, trocarem de posição, isto é, a que estava para o N passar para o S e vice-versa. Navegando-se por fóra, tambem para o Norte, a marca de estar-se livre desta Baixa é ou a ponta de Carapebús a E — O ou o morro Mestre Alves a WNW.

Quem vem para o S deve navegar com as ilhas Pacotes bem abertas por BE, para ter certeza de evitar esta Baixa. Entre Victoria e o Rio Doce ha diversos logarejos sem importancia, cujas barras apenas dão accesso a navios até 6 pés de calado.

Estes povoados são Carahipe, accessivel apenas a barcaças, Villa Nova de Almeida e Santa Cruz, cujas barras teem de 7 a 8 pés d'agua nas marés cheias. Nesta parte da costa vê-se no interior a serra dos Aymorés, da qual o ponto culminate é o monte Mucurata, com 830 metros de altura, o qual, visto de NE, assemelha-se muitissimo ao Mestre Alves ou Mestre Alvares. Não ha porém, possibilidaded de confundir-se um com o outro, visto que o Mestre Alves está isolado e perto da costa e o outro acha-se no interior e cercado de outras montanhas.

O Mucurata é visivel a 60 milhas.

Entre o mar e esta serra vê-se uma montanha isolada e destacada, que se chama monte Gamello e serve de marca para indicar a barra de Santa Cruz, perto da qual se acha.

Com a maré baixa a barra de Carahipe descobre, fica completamente secca e o povoado acha-se num morro, que fica ao S da barra. Esta barra fica a 4' ao N da ponta de Carapebús, mais ou menos E — W com o morro Mestre Alves.

A barra de Nova Almeida fica a 8' ao N da de Carahipe e é limitada ao S pela ponta de Capuba e ao N pela de nome Flecheiros.

A 6 ou 7 milhas para o N desta ultima barra fica a de Santa Cruz.

Toda esta costa é cheia de recifes que vão até 15 milhas ao largo e que arrebentam na maior parte. Em Carapebús o recife é apenas na sua barra e só sahe ½ milha, e entre esta barra e a de Carahipe é limpo.

Depois de Santa Cruz veem-se ainda os povoados de Quartel dos Comboios e Quartel do Riacho, desaguando a 2' ao S deste o rio Sahy. A 7' desta costa pruma-se em 18 braças.

O Rio Doce nasce perto da cidade de Ouro Preto, em Minas Geraes, e desemboca a 13' ao N da povoação do Riacho, depois do percurso de cerca de 130 leguas, sendo apenas navegavel até 20 leguas da foz. A 8' a E de sua barra pruma-se em 10 braças de agua.

A costa do S da barra deste rio é um pouco mais alta que a do N e á proporção que se avança para o S, a terra vae se tornando cada vez mais elevada.

A barra é formada por duas pontas chamadas pontal do Norte e pontal do Sul. O pontal do Norte é muito baixo delle sahe para E, umas 3', um banco de areia, dirigindo-se depois para o S outras 3'. Este banco tem alguns cabeços que seccam na baixa mar.

A direcção de sua maior largura é NW — SE. Tendo elle ahi 4' de extensão.

Nas proximidades deste banco não se deve passar para terra de 9 braças.

Este banco forma com a costa da ponta do Riacho uma enseada bastante abrigada do mar. Para se a demandar vem-se na prumada das 10 braças até marcar o pharol ahi existente ao NO quando se faz prôa de O até marcar de novo o mesmo pharol ao NE. Então aproa-se para elle, sem nunca passar para E de seu meridiano e fundea-se a 1' da costa em 6 braças d'agua.

Na margem esquerda e foz do Rio Doce acha-se construido um pharol numa torre de ferro, systema Mitchell, pintada de branco, sendo nelle exhibida uma luz de lampejos brancos e vermelhos alternadamente com intervallos de 30 segundos, visivel a 20 milhas.

A enseada formada pelo banco da foz deste rio e a costa chama-se enseada do Riacho, e é nella que se espera o momento favoravel de transpor a barra, que é instavel e apenas tem 7 a 8 pés d'agua com maré cheia. Dentro fundeia-se em frente á povoação do Quartel da Regencia Augusta em 4 a 5 braças d'agua.

Qualquer vento, por mais fraco que seja de S. E, torna esta barra impraticavel.

Na altura da barra do Rio Doce a côr da agua do mar é amarellada.

Nas terras do Norte da barra veem-se no interior tres colinas pequenas, e conicas, unidas umas ás outras.

A 19' aos 36° NE do Rio Doce acha-se a ponta do Ipiranga, que é a mais saliente deste trecho e a 8' d'ella para o N vê-se uma pequena abertura na costa,

com arvores nas duas pontas, chamada barra secca e é o logar por onde desagua a lagôa Tapada, existente no interior por occasião das chuvas.

A 34' ao N d'este ponto vê-se a barra do rio S. Matheus, sendo a costa, comprehendida entre este logar e o Rio Doce baixa e uniforme, com pequenas elevações arenosas cobertas de ligeira vegetação. A 2' de distancia desta costa pruma-se em 5 ½ a 9 braças d'agua, sendo esta parte completamente limpa.

A villa de S. Matheus fica á 61' do Rio Doce e acha-se a 2' da entrada do rio do mesmo nome, cuja barra tem apenas 5 pés d'agua nas marés cheias ordinarias e 9 pés nas de sizygias, sendo sua entrada perigosa.

Reconhece-se este logar por um coqueiral isolado na costa, que de longe parece uma ilha emergindo do mar, vendo-se de perto as casas do povoado. A ½ milha e a 2' ao S desta barra existem grandes dunas de areia muito clara.

A 17' ao N de S. Matheus vê-se a ponta do Lençol, facilmente reconhecida por suas barreiras muito claras, assemelhando-se á distancia casas ou mesmo a lençoes estendidos na praia. A 3' mais para o N vê-se uma barreira vermelha isolada de 30 metros de altura, chamada barreira dos Velhos.

A 13' aos 35° NE da ponta do Lençol acha-se a villa de Mucury.

Do largo apenas vê-se uma grande casa sobre um outeiro na entrada do rio do mesmo nome, cuja barra tem apenas de 7 a 8 pés de agua na preamar. Este rio nasce tambem em Minas Geraes. Na altura da barra deste rio o fundo é de areia preta e branca a 2 ou

3 milhas da costa e na mesma distancia em frente a umas barreiras vermelhas, chamadas barreiras de Mucury, pruma-se em areia vermelha.

Fundear no mar. — Do rio Doce para o Norte póde-se fundear com segurança até S. Matheus em 10 braças de agua; depois de S. Matheus em 8 braças e em Mucury fundeia-se em 5 braças.

Neste ultimo logar deve-se, chegando de noite, sempre fundear quando se vai para o Norte, por não ser prudente navegar-se no canal de Caravellas durante a noite.

A primeira ponta que se vê depois de Mucury é a de Villa Viçosa, cujo povoado não se avista do mar. O rio que ahi desagua chama-se Perohipe e sua barra é obstruida por um banco que sahe 2' ao SSE, tendo em sua orla exterior 1.5 braça de agua. Esta barra, que tende a seccar, só dá passagem a pequenas embarcações. Deste rio parte um braço que vae até o rio Caravellas, pondo em communicação os dois logares.

A 6' de distancia aos 52° SE de Villa Viçosa (ponta) ha um recife de pedras que descobrem na baixa-mar e arrebentam com maré cheia. Este parcel occupa uma extensão de 4' no sentido NW — SE e fica a 4' da orla exterior do banco da barra de Perohipe.

Este esparcellado tem o nome de Recife de Viçosa.

Em Villa Viçosa começa o canal de Caravellas, tambem chamado da Corôa Vermelha, que se acha comprehendido entre a costa e os recifes do largo. Neste canal o prumo orienta com a maxima precisão: o fundo de 5 e 6 braças lama é seguro indicio de se

estar bem navegado no canal; firmando-se em 4 braças se está aterrado, sendo a qualidade do fundo areia; para fóra não se deve passar das 7 braças, indicando o cascalho a proximidade dos recifes.

De Mucury até o banco de Viçosa a costa é limpa, sondando-se em 6 braças a 1' de distancia.

Estando-se a 2' com Mucury pelo travez deve-se fazer prôa de NE, que leva livre do banco de Viçosa e dos recifes do largo, a desfechar por fóra da orla exterior dos bancos de Caravellas.

A E 4 ½ SE de Viçosa acha-se a 7' a Corôa Vermelha, que sempre está fóra da agua e é principalmente percebivel com a maré baixa. Esta corôa é de areia vermelha e está assentada sobre o recife de Sebastião Gomes, segundo a opinião de alguns praticos, que dizem ter o parcel de Sebastião Gomes diversas soluções apparentes de continuidade, mas que na realidade elle continúa ininterruptamente emergindo em diversos pontos até terminar a 2' para fóra do de Viçosa, um pouco ao N do parallelo de Mucury.

A Corôa Vermelha tem 1 metro de altura sobre a preamar e nella vê-se uma ligeira vegetação. Com a maré baixa fica cercada de praias de areia.

Ha nella um recife, que descobre em toda extensão com a maré baixa e que sahe 2' ao N com uma largura de 1'5 milha.

Na Corôa Vermelha fabricava-se muita cal de marisco. O recife de Sebastião Gomes acha-se a 7' da ponta SW do parcel das Paredes, com o qual forma o canal de SE, onde se encontra de 10 a 13 braças de agua e cuja navegação é feita marcando-se

os coqueiros do Felix, de que adiante tratarei, ao NW e seguindo-se com prôa de SE até marcar o pharol dos Abrolhos a E, quando se aprôa para elle.

O recife de Sebastião Gomes tem 1' de diametro, descobre na baixa mar e fica a 8' da costa a 70 SE da ponta dos Catueiros. A prumada no canal de 10 a 13 braças é do S das Paredes até os Abrolhos.

Havendo qualquer duvida na navegação deste canal, como nos demais, póde-se fundear á espera da maré baixa, ficando então os recifes descobertos e mostrando deste modo o caminho, ou mesmo para esperar que amanheça, caso sobrevenha a noite.

Depois de Viçosa a primeira ponta que se avista é a dos Catueiros, juncto da qual sahe para o N um banco. A esta ponta segue-se o pontal do Sul de Caravellas. Entre ambas existem a 2' ao SW da barra de Caravellas dous coqueiros, a pequena distancia um do outro, chamados coqueiros do Felix.

A entrada do rio Caravellas é formada ao S por uma ponta de areia, dirigida para NE, chamada Pontal do Sul e ao N pela costa que tambem se dirige para NE até a ponta da Baleia, parte mais saliente que nella se nota. A povoação que se vê nesta costa chama-se «Barra» e a parte que diz para o S em frente a outras casas da margem fronteira, chama-se Armação.

Um grande banco de areia de 4' E-W e 7' N-S acha-se em frente á foz do rio Caravellas, deixando apenas tres canaes, por onde se tem accesso para o interior.

Neste banco ha tres corôas que seccam na baixa mar; duas no banco de N, denominadas Corôa Grande

e Corôa de Leste, uma no banco do Sul, a pequena distancia do Pontal do Sul.

Os tres canaes que levam a Caravellas são chamados do Norte, que começa na ponta da Baleia; o de Leste, que começa a 87° NE do pontal do Sul, mais ou menos marcando-se as casas da Barra a E-W, e o do Sul, que passa pelo pontal do Sul, é apenas accessivel a embarcações miudas, visto não ter mais de dois pés em alguns logares com a maré baixa.

Os canaes de Leste e do Norte são balisados por vassouras, que devem ser todas deixadas por BE, quando se entra aprôando-se de uma para outra e tão junto a ellas quanto possivel. Estas vassouras são mais ou menos em numero de 15, sendo que as que marcam as entradas dos canaes são duplas ou triplices. O mesmo se observa dentro no ponto de bifurcação dos canaes de Leste e do Norte, onde tambem se veem duas vassouras em vez de uma.

No canal de Leste ha na preamar das marés de sizygias 18 pés d'agua e 16 no do Norte.

Dentro, em frente á Armação, fundeia-se em quatro braças d'agua na maré baixa a uma amarra de terra.

Para subir o rio Caravellas encosta-se mais para a margem direita, dando $^{2}/_{3}$ da largura do rio para BE, principalmente depois da Ponta d'Arêa, onde começa um banco que vae a mais de meia distancia entre esta ponta e a immediata, depois da qual se avista a cidade de Caravellas, que fica a 5' da foz. Ahi fundeia-se de qualquer lado, sendo preferivel fazel-o defronte do trapiche do Lloyd, ahi existente. Na primeira curva da margem direita do rio Caravellas desemboca um outro rio chamado Pernambuco,

em cuja confluencia existe um pequeno banco, a que se deve dar resguardo de uma amarra.

A 2' da barra do Caravellas avista-se na margem esquerda a Ponta d'Areia, onde, logo depois della, vê-se uma ponte de descarga para atracação de navios e a Estação da Estrada de Ferro Bahia e Minas que vae até Philadelphia, neste ultimo Estado.

Caravellas exporta café, côco e oleo de baleia cuja pesca occupa sobremodo os seus habitantes. A safra do anno findo foi de 94 baleias.

Demandando-se o Canal de Léste de Caravellas encontra-se mais fundo para o lado do mar e menos para o das corôas; os recifes ahi se acham a 2' de distancia para E e costuma-se fundear ou mais fóra ou mais encostado ás vassouras, não convindo, porém, passar para fóra das seis braças.

O estabelecimento do porto em Caravellas é 4 horas 35 minutos, sendo a unidade de altura 3m.30.

Notas — Quando se está na altura da Barra da Viçosa a ultima ponta que se avista ao N é o Pontal do Sul de Caravellas e os coqueiros do Felix avistam-se a 12' de distancia.

Passagem pelo canal do W dos Abrolhos — Querendo-se passar por dentro dos Abrolhos, faz-se a navegação que aqui dei, até marcar o pharol do rio Doce ao NW, quando navega-se com 28° NE a avistar o pharol dos Abrolhos na prôa, depois de navegar 95 milhas. Este pharol apparece como um facho que se tivesse accendido repentinamente e umas 4' antes de se o avistar vê-se sua luz indirecta.

Estando o pharol a umas 5' de distancia, anda-se ao N até marcal-o a E, o que tem logar quando elle

ficar encoberto pela ilha Redonda. Estando elle a E, anda-se 12' a NNE até ficar o mesmo pharol ao S4 SW quando se está livre do banco Marajó, arribando-se então para N a avistar o pharol de Belmonte ao NW e, se se quizer proseguir para Bahia, faz-se N ½ NE, quando estiver Belmonte a W a avistar o pharól de Santo Antonio na prôa.

O archipelago dos Abrolhos compõe-se de cinco ilhas aridas, que se acham situadas a 30' da costa.

Destas a maior é a ilha de Santa Barbara que tem quasi 1' de extensão E— W e 40 metros de elevação. Esta ilha, quando vista a mais de 11' de distancia, quer do N, quer do Sul, parece estar dividida em duas por causa de uma baixada, que tem em seu centro, á qual correspondem na costa duas praias, uma ao N, outra ao S pelas quaes se tem accesso para a ilha.

No pico de E de Santa Barbara ha um pharol numa torre cylindrica de ferro, pintada de branco, bem como a casa dos guardas, que circumscreve a torre. A altura de seu plano focal é de 60 metros e sua luz é de lampejos brancos muito poderosos de 30 em 30 segundos com eclipses totaes, visivel a 23'. A 15' de distancia seus eclypses desapparecem, sendo substituidos por ligeiro clarão.

A pouco mais de 2 amarras para W de Santa Barbara fica a ilha Redonda, de forma approximadamente circular. Cercada de recifes a E, S e SW, que descobrem com maré baixa, fórma ella um pequeno canal com Santa Barbara, cuja profundidade a meio delle é de 2 braças. Tem esta ilha 41 metros de altura.

Situada ao S da Redonda e ligada a ella por um banco, fica a ilha Siriba, com 25 metros de altura, que

tem a fórma de uma cunha com a parte mais alta para E. Esta ilha é cercada por um recife, que descobre na maré baixa, e em seu extremo W vê-se uma arvore de nome Siriba e a meio de sua lombada dois coqueiros.

A ilha que fica ao S do grupo é a de Sueste com alguns recifes em suas extremidades, os quaes tambem descobrem na baixa mar.

A altura desta ilha é de 15 metros e entre ella e a Siriba ha um canal, que a meio tem 8 braças d'agua.

Ao N do pharol vê-se destacado um rochedo a duas amarras da ilha de Santa Barbara, com a qual forma o canal de 4 braças d'agua.

Este rochedo, que tem 13 metros de elevação, chama-se ilha da Guarita.

O parcel de fóra dos Abrolhos, que é um grande trecho perigoso de pedras de coral, vae até 4,5 milhas ao NNE do pharol, 5' a E, 8' a NW-SE e 7' ao Sul.

O meridiano do pharol é a linha de limite W deste parcel; por isso nas proximidades dos Abrolhos não se deve passar para E do meridiano do pharol.

Entre este parcel e as ilhas ha um canal estreito, que só póde ser usado com precaução por quem conhecer bem sua praticagem.

Assim fundeado ao S de Santa Barbara, passa-se para o N, indo por E della, muito agarrado á costa, até montal-a quando se contorna sua parte N em direcção ao canal por ella formado com a ilha da Guarita.

Perto desta ilha, ou passa-se por seu canal que é apertado, ou se a costeia a pequena distancia, passando pelo N della.

Neste trajecto, desde que se passa para W do meridiano do pharol, fica-se livre de perigo.

Nesta passagem ha tres pedras perigosas no caminho: a primeira, que tem apenas 1 braça d'agua, fica a 1 ¼ milha a NNE do pharol; a segunda com 2,5 braças, á mesma distancia ao N 4 NE, e a terceira a ¾ de milha ao N ¼ NE.

Nos Abrolhos fundeia-se ou ao N ou ao S da ilha de Santa Barbara, conforme o vento reinante.

Para demandar-se o ancoradouro do S passa-se entre a Siriba e a ilha de Sueste, logo que se marque o pharol ao NE, o que tem logar quando o canal estiver bem aberto e o pharol a meio delle.

Cheia a marca do pharol, segue-se aprôado a elle e fundeia-se a quasi ½ milha de Santa Barbara em 7 braças d'agua, fundo de areia e fragmentos de coral, de boa tença.

Ao N fundeia-se a igual distancia da ilha, tendo o pharol ao SE 4 ½ S em 7,5 braças de areia e conchas.

A passagem de um para outro ancoradouro deve sempre fazer-se por W da Siriba e da Redonda e nunca por E de Santa Barbara sem ser pratico da localidade.

A 5° NW do pharol na distancia de 11' fica o banco de Marajó, que é de pedra e tem fórma irregular, com 1' de extensão mais ou menos e 2 braças d'agua com maré baixa.

Dos parceis de dentro o que fica mais fóra e mais ao S é o Popa Verde, que arrebenta e fica a 75° SW do pharol na distancia de 16'.

VIRIATO HALL,
Capitão-tenente.

(Continúa. á pag. 341

Couraçados «Deodoro» e «Floriano»

INSTALLAÇÕES ELECTRICAS (*)

IV — Funccionamento e manobra dos apparelhos para o desaccouplamento

Para desaccouplar-se um gerador basta calcar sobre o punho — P — do seu disjunctor, o electro B — se abaixa, os contactos — ef — são interrompidos, a corrente não chega mais ao electro (N) do relais — R —, a alavanca — X — puxada pela mola T — corta os contactos, (G +) (T +) (G —) (T —), o que faz o gerador separar-se do quadro.

Um gerador póde igualmente desaccouplar-se automaticamente se, por qualquer motivo, em vez de fornecer corrente, receber um debito igual ou superior a (—), porque então o electro — B — abaixa-se (vide disjunctor), a corrente é interrompida no electro (N) do relais (R) que separa o gerador do quadro ; isto acontece quando o machinista faz parar um dynamo gerador ou diminue as suas rotações fechando a valvula de admissão do vapor.

Depois de termos visto quaes as condições necessarias para o accouplamento em quantidade dos dynamos geradores *compound*, voltemos ao quadro de distribuição.

Na face de B. E. deste quadro acham-se o relais de accouplamento e o differencial da machina — 1 — ; o

(*) Continuado do n. 8 do anno de 1902.

relais de accuplamento e o differencial da machina — 2 —; dous amperemetros com « shunt » e de dupla sensibilidade, podendo medir até 500 ampéres e dando cada um delles o debito da machina em cujo circuito se acha ; dous voltmetros dando cada um, por meio de um commutador bi-polar de duas direcções, a voltagem da machina á qual elle corresponde ou a voltagem das barras do quadro ; um interruptor para o differencial de cada machina ; um interruptor para o accuplamento de cada machina ; duas barras de cobre ligadas por meio dos apparelhos de accuplamento — uma com os pólos (+) e a outra com os pólos (—) das machinas uma e duas — e que são prolongadas sobre a face de B.B., onde são ligadas por meio dos apparelhos de accuplamento com os pólos (+) e (—) das machinas tres e quatro ; um interruptor bi-polar de ruptura brusca e contactos de escovas permittindo alimentar ou cortar o circuito de B.E.; um amperemetro com « shunt » e de dupla sensibilidade podendo medir até 800 ampéres e intercalado no circuito de BE., para dar o debito deste circuito.

Uma lampada de prova para cada machina collocada em derivação no circuito da machina correspondente.

Vejamos quaes são as connexões que ligam os pólos de cada machina ás barras (+) e (—) do quadro de distribuição.

O cabo positivo da machina — 1 — (vide figuras 13, 14 e 15) vai ter ao extremo esquerdo do quadro e é ligado directamente ao « contacto » (G +) do relais da machina — 1 —; o cabo negativo da machina — 1 — é ligado ao «shunt» de um amperemetro de zero a 500 ampéres ; dahi, por meio de uma barra de cobre communica-se com o disjunctor da machina — 1 — da qual

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE-B.E.

ESCALA 1/6

PROVA

+ da Machina I

− da Machina I

+ Circuito BE-A ré

+ Circuito BE-Avante

− Circuito BE-Avante

− Circuito BE-A ré

PROVA

+ da Machina II

− da Machina II

AMPEREMETRO DE 250 A 500

AMPEREMETRO DE 400 A 800

AMPEREMETRO DE 250 A 500

VOLTMETRO

idem (+)

idem (−)

VOLTMETRO

idem (−)

idem (+)

INTERRUPTOR BI-POLAR

f = 1000 a

Inter. do Differencial

Inter. para o excitatriz

Inter. do differencial

Inter. para o excitatriz

idem (−)

idem (+)

(+) da Machina 1 ao Relais

(−) da Machina 1 ao Disjunctor

(−) da machina II ao Disjunctor

(+) da machina II ao Relais

Differencial da Machina 1

Disjunctor da Machina 1

Relais da Machina I

Relais da Machina II

Disjunctor da Machina II

Differencial da Machina II

SUAVES

FIG. 13

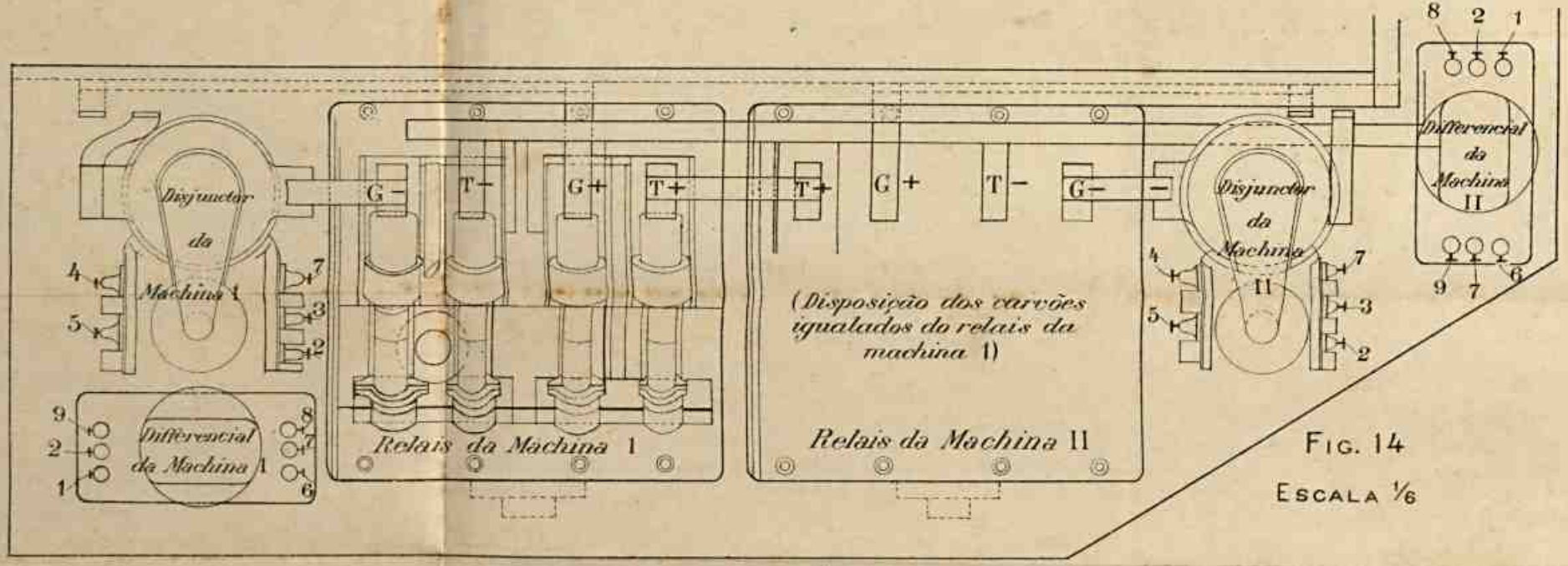


FIG. 14

ESCALA 1/6

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE-B E.

(Projecção horisontal)

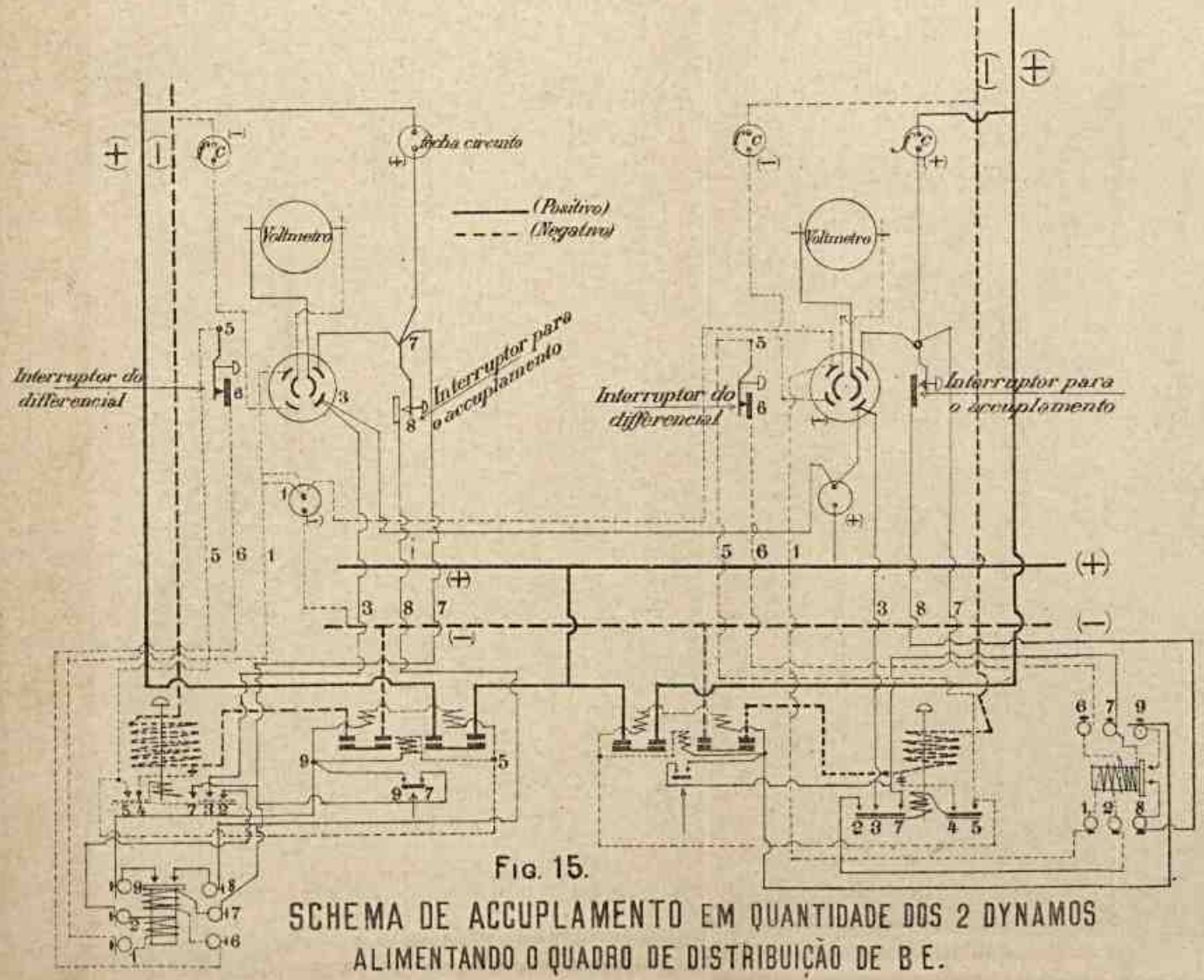


Fig. 15.

SCHEMA DE ACCUPLAMENTO EM QUANTIDADE DOS 2 DYNAMOS ALIMENTANDO O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE B E.

da machina III
da machina III
circuito BB AR
circuito BB N
circuito BB N
circuito BB AR
da machina IV
da machina IV
PROVA
PROVA
AMPEREMETRO
DE 250 a 500
AMPEREMETRO
DE 400 a 800
AMPEREMETRO
DE 250 a 500
VOLTMETRO
VOLTMETRO
f. c.
f. c.
f. c.
f. c.
falta circuito
f=0 f=∞
INTERRUPTOR
BI-POLAR
f=1000 a
Interruptor de differencial
Inter.or para excitatrizes
Interruptor de differencial
Inter.or para excitatrizes
T−
G+
G−
T+
T−
G+
G−
T+
(+) da machina III ao relais
(−) da machina III ao disjunctor
(−) da machina IV ao disjunctor
(+) da machina IV ao relais
(+)
(−)
5 6 1 3 8 7
5 6 1 3 8 7
Disjunctor da Machina III
Relais da machina III
Relais da machina IV
Differencial da Machina IV
Disjunctor da Machina IV
Differencial da machina III

FIG. 16
ESCALA 1/8

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - B. B.

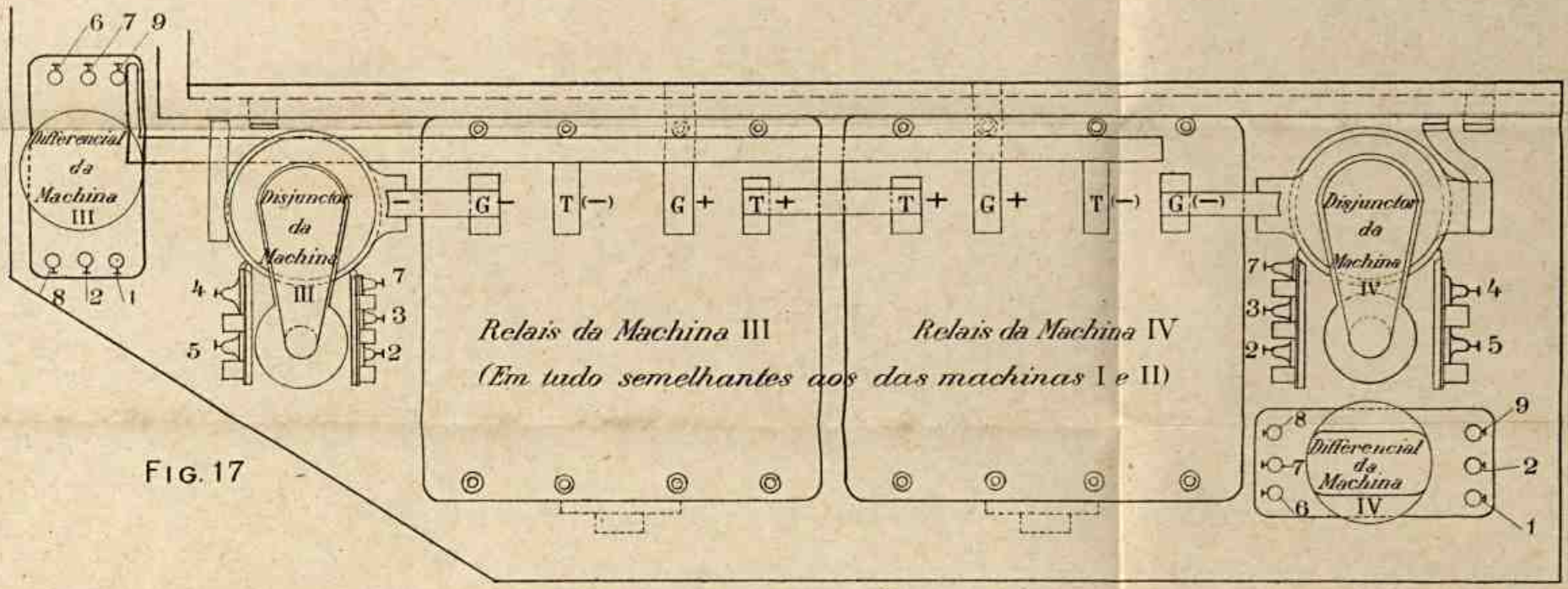


FIG. 17

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE-B B. ESCALA 1/6

(Projecção horisontal)

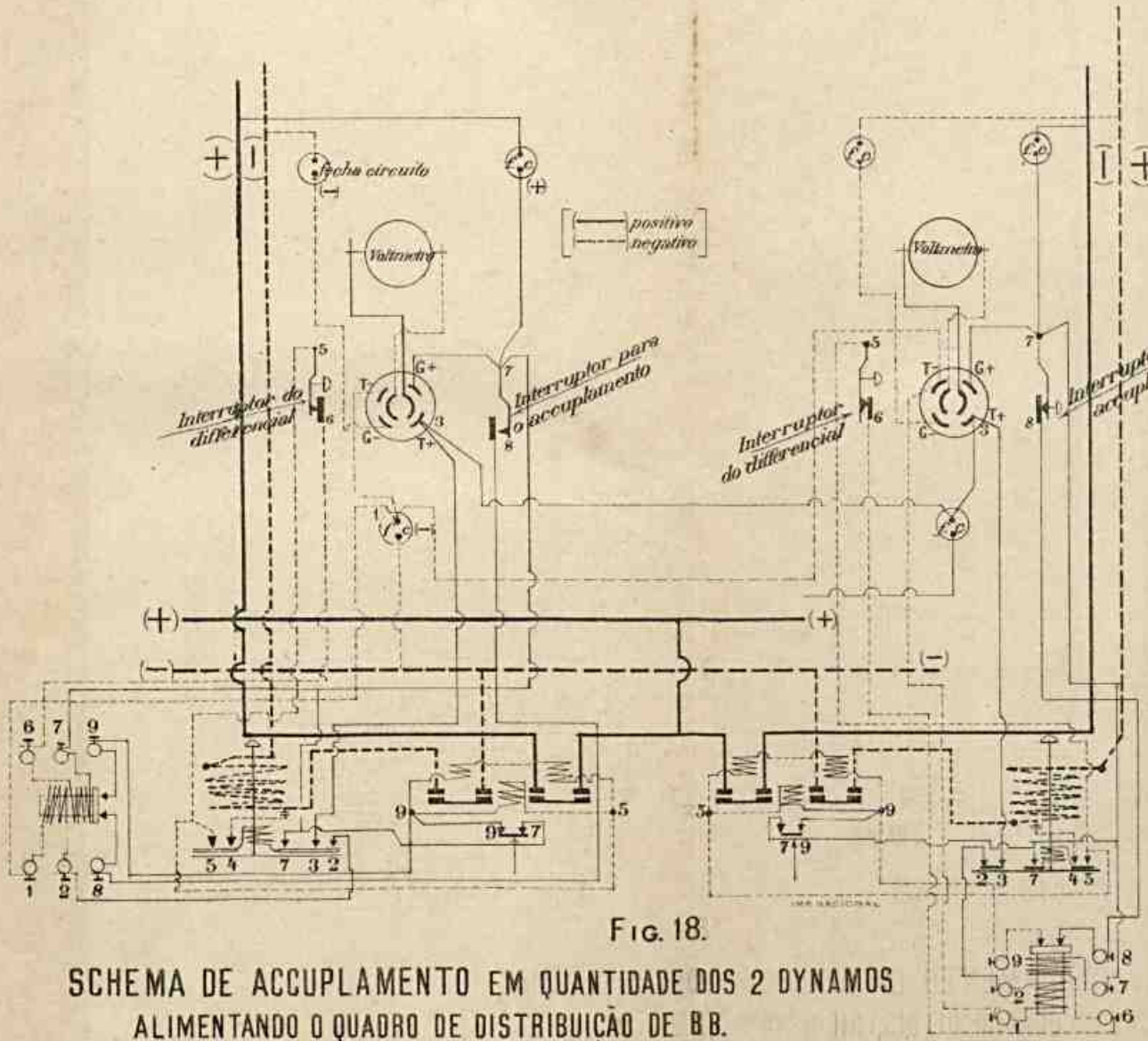


Fig. 18.

SCHEMA DE ACCUPLAMENTO EM QUANTIDADE DOS 2 DYNAMOS ALIMENTANDO O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE B B.

fórma o electro em serie e vem terminar no contacto (G —) do relais da mesma machina; os contactos (T+) e (T —) deste relais são ligados directamente ás barras (+) e (—) do quadro.

Por meio de um fecha-circuito a barra (—) do quadro é ligada ao borne — 1 — do differencial da machina — 1 —, ao extremo de contacto (T —) do commutador do voltmetro; do mesmo modo a barra (+) do quadro é ligada por um fecha-circuito ao extremo do contacto (T+) do commutador do voltmetro e ao borne (3) do disjunctor.

Por um fecha-circuito a barra (+) da machina — 1 — é ligada ao extremo do contacto (G +) deste mesmo commutador, ao borne (7) do disjunctor da machina — 1 —, ao borne (7) do differencial da mesma machina, ao contacto (0) do relais, e, passando pelo interruptor de accuplamento, ao borne (8) do differencial da machina — 1 —.

A barra (—) da machina —1— é ligada por um fecha-circuito ao extremo de contacto (G—) do commutador do voltmetro; o borne (5) do disjunctor da machina —1— é ligado ao borne 5 do relais e, passando pelo interruptor do differencial, ao borne (6) do differencial da machina —1—; o borne (9) do differencial é ligado ao borne (9) do relais de accuplamento, e o borne (2) deste differencial ao borne (2) do disjunctor; o borne (4) d'este disjunctor é ligado ao electro em serie d'este apparelho passando por um fecha-circuito.

A lampada de prova da machina —1— é tomada em derivação entre as barras (+) e (—) d'esta machina.

A machina (2) é ligada da mesma forma, na face de (BE), ás barras (+) e (—) do quadro de distribuição.

EVANDRO SANTOS

Sobre estas barras são fixas respectivamente 2 outras barras terminando nos 2 extremos de contactos de um interruptor fecha-circuito bi-polar por meio do qual se poderá alimentar todo o circuito de BE, que, no quadro mesmo, divide-se em 2 circuitos, um para BE. avante, outro para BE. á ré.

Antes d'esta divisão acha-se intercallado no circuito de BE. o shunt de um amperemetro de 800 ampéres, permittindo medir o debito total do circuito de BE — Na face de BB. do quadro de distribuição (vide figs. 16,

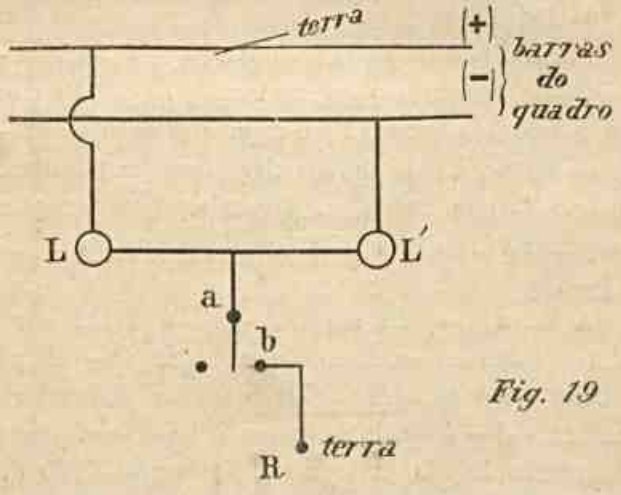


Fig. 19

. 17 e 18) acham-se os mesmos apparelhos, os de accuplamento referentes ás machinas 3 e 4 e os de medição para estas machinas e para o circuito BB. Na face transversal do quadro acham-se duas lampadas (LL') (fig. 19) collocadas em serie entre as barras (+) e (—) do quadro e um commutador chamado « *de terra* » tendo 3 extremos de contacto: um destes (a) é ligado ao fio que alimenta as 2 lampadas em serie, a juncção tendo lugar entre as 2 lampadas, e um outro extremo de contacto (b) é ligado a

linha de terra ; uma lamina de mola (R) permitte estabelecer o contacto entre (a) e (b).

As 2 lampadas sendo installadas em serie não brilham, porque ellas não estão com a sua voltagem normal quando (a) não se communica com (b) ou quando (a) communicando-se com (b) fôr bom o isolamento. Supponhamos, porém, que temos um contacto de terra sobre (+), por exemplo ; quando puzermos (a) e (b) em communicação á lampada (L') terá brilho. Se, pelo contrario, o contacto de terra estiver sobre (—) a lampada (L) brilhará qnando (a) e (b) estiverem em communicação. Vimos anteriormente que os amperemetros collocados nos quadros de distribuição eram de shunts de dupla sensibilidade.

O shunt d'estes amperemetros é uma resistencia fraca que se intercala no circuito em que se quer o debito ; sobre esta resistencia estão collocados tres bornes (a) (b) (c) (vide fig. 20) um em cada extremo e o terceiro no meio ; por meio de dous conductores flexiveis póde-se pôr ampèremetro mesmo em derivação, quer entre os bornes (a) e (c), quer entre os bornes (a) e (b).

Supponhamos que estamos neste ultimo caso, e sejam : (r) a resistencia do shunt entre (a) e (b) ; (I) a corrente que passa no shunt, (R) a resistencia do ampèremetro e dos conductores flexiveis, (i) a corrente que passa no ampèremetro, teremos :

(Ir) $\times$ (iR), e a corrente (i) dará á agulha do ampèremetro um desvio (d) proporcional a (i).

Da equação Ir×iR temos: $i = \frac{Ir}{R}$; (r) e (R) sendo quantidades constantes, a relação $\frac{r}{R}$ é tambem constante; chamando (K) esta relação, teremos $i = KI$; a corrente que passa no ampèremetro e, portanto, o desvio *(d)* da agulha deste ampèremetro, são proporcionaes á corrente que passa no shunt, isto é, no circuito.

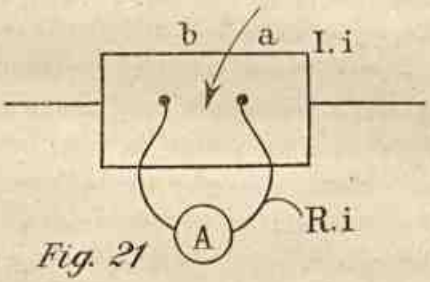


Fig. 21

Supponhamos que collocamos os 2 conductores flexiveis em (a) e (c), que a corrente (I) que passa no shunt torna-se metade da que era ha pouco, e que (r) resistencia entre (a) e (c) seja (2 r), a resistencia (R) do ampèremetro sendo constante ; se chamarmos (i_1) a corrente que passa no ampèremetro, teremos:

$$i_1 = \frac{Ir}{R} = \frac{\frac{I \times 2r}{2}}{R} = \frac{Ir}{R} = KI$$

Logo : $i_1 = i$, e o desvio (d) será o mesmo que ainda ha pouco.

Segundo fôrem fixados os conductores flexiveis em (a) e (b), em (a) e (c), o mesmo desvio da agulha indicará dous debitos um duplo do outro ; poder-se-ha, pois, ter uma unica serie de divisões e duas graduações,

dahi a denominação de apparelho de dupla sensibilidade dada a esse apparelho.

Para os apparelhos do *Deodoro* e do *Floriano* uma das graduações é *preta*, a outra *vermelha*; os algarismos de preto correspondem ao caso de ser o ampéremetro tomado em derivação entre (a) e (c), e os de vermelha ao caso de ser o ampéremetro tomado em derivação entre (a) e (b).

E' preferivel o emprego a bordo dos nossos guarda-costas destes apparelhos de shunt de dupla sensibilidade, porque por meio delles deve-se medir intensidades muito variaveis; nestas condições um ampéremetro ordinario seria volumoso e pouco exacto.

Conservação — O quadro de distribuição deve ser tratado cuidadosamente e com grande limpeza. De modo geral, as peças de cobre formando contacto devem, de vez em quando, ser esfregadas com lixa esmeril muito fina, e em seguida deve-se passar nellas um panno muito limpo.

Vamos examinar successivamente os cuidados particulares reclamados por cada um dos apparelhos de accuplamento, apparelhos que devem ser examinados periodicamente.

A—Disjunctor—Deve-se verificar que o movimento vertical do electromovel seja inteiramento livre; manter o asseio das pequenas chapas de cobre (a) e (h) e dos embolos de contacto (b) (c) (d) (e) (f) (Vide figura do disjunctor e folhas anteriores).

Verificar que estes 5 embolos tenham seu movimento livre nos seus supportes e que os parafusos de pressão dos fios sobre os bornes sejam bem apertados.

Verificar o isolamento da base com o casco do navio

e o de cada uma das peças ou de cada um dos bornes com esta base. Se houver algum defeito no enrolamento do fio da bobina do electromovel, o que é muito raro, substituil-o por outro electro novo identico ao precedente, executando esta operação com o maior cuidado, isto é, com os isolamentos, a voltagem e a parafinagem desejadas.

Para desmontar o disjunctor tira-se o conjuncto do apparelho sem empenar a haste (T); desmonta-se o punho (P), retira-se a chaveta (q), tira-se por baixo a haste (T); tudo então poderá ser desmontado.

B — Differencial — Para que um electro differencial seja bem regulado, é necessario que elle não estabeleça os contactos (m) senão quando a voltagem da machina que se quer accuplar esteja comprehendida entre 3 e 5 volts *abaixo* e 3 e 5 volts *acima da voltagem do quadro*.

Para isto verificar tiram-se os fios que veem aos bornes 8 e 9 e n'ellas fixam-se os 2 fios de um circuito de pilhas, no qual é intercalada uma campainha. O quadro sendo alimentado por uma ou algumas machinas, outras que não a machina —1—, por exemplo, cujo differencial queremos verificar, o disjunctor d'esta machina —1—, sendo antes abaixado, a campainha deve tocar, porque os 2 contactos (m) e (n) (vide fig. do differencial) devem ser estabelecidos, visto o differencial não receber corrente alguma.

Se os 2 contactos (m) e (n) não forem assim estabelecidos, será preciso apertar-se a mola (r) até que a campainha toque. Pondo-se então em movimento a machina —1— e levantando-se o punho —P— do disjunctor, a campainha deixará de tocar até que a voltagem da machina —1— seja ao menos *inferior de 3 a 5 volts*

da do quadro; quando a machina chegar a esta voltagem inferior a campainha deverá então tocar, porque os contactos (m) e (n) deverão estar estabelecidos; se tal não acontecer, será preciso augmentar a tensão da mola (r), como acima ficou indicado.

Se augmentarmos então, sempre gradativamente, a voltagem da machina, emquanto *ella fôr comprehendida* entre 3 a 5 volts abaixo e 3 a 5 volts acima da voltagem do quadro, a campainha deverá funccionar; deverá parar quando a voltagem da machina não for superior de 3 a 5 volts da voltagem do quadro.

Sendo obtido este resultado, a tensão da mola (r) é boa e nada mais se deverá fazer sinão apertar a contraporca d'esta mola. Esta tensão da mola (r) deve ser verificada de vez em quando para corrigir as variações de sua elasticidade. E' preciso tambem verificar de vez em quando que a parte movel (A) não esteja submettida a attricto algum, isto obtem-se fazendo funccionar á mão esta parte movel. O movimento deve ser extremamente doce e não se deverá sentir o menor attricto.

Igualmente será necessario verificar ás vezes se os contactos (m) e (n) dão-se ao mesmo tempo; supponhamos a mola (r) bastante apertada para que haja contacto entre os 2 embolos e a peça (P) e colloquemos um dos polos de um circuito de pilha, no qual esteja intercalada uma campainha, em contacto com um dos embolos, pondo-se o outro pólo em contacto com o outro embolo a campainha tocará.

Agora, desapertemos progressivamente a mola até que a campainha pare; colloquemos então um dos pólos do circuito da campainha em contacto com a peça (P) e o outro pólo successivamente com os dous contactos (m) e

(n) ; em ambos os casos a campainha não deverá ser actuada. Caso porem, o seja quando por exemplo, forem os dous pólos do circuito da campainha ligados um a peça (P) e o outro ao embolo (m), isto significará que este embolo antecipa-se em estabelecer o contacto com a peça (P). Se então pouco faltar para que o embolo (m) toque na peça (P) bastará passar-se levemente sobre o contacto (m) uma lima fina (mursa) ; quando não, será preciso deslocar ligeiramente a peça que mantém o embolo (m) em communicação com seu supporte, alliviando os 2 parafusos isolados que fixam este porta-embolo e apertando-os bem novamente após o regulamento. —C— *Relais de accuplamento*. Regular os carvões de modo que:

1.° A ruptura da corrente se faça entre os carvões e não entre as laminas metallicas (A) e as peças (B).

Isto obtem-se mudando a posição do carvão superior ou do inferior no porta-carvão, ter ao menos para o carvão superior movel após a acção dos electro-imans que produzem o contacto, uma compressão de alguns millimetros ; mede-se esta compressão em (a_1) e (b_1). (Vide figura deste relais).

2.° Que a compressão devida aos electros Y faça as laminas (A) virem ficar de encontro aos extremos de contacto (B) e não os carvões um de encontro ao outro ; para isto deve haver em (a_2) e (b_2) um jogo de dous millimetros, pelo menos, depois que as laminas (A) tenham sido comprimidas pelos electros (Y).

Conservar os extremos de contacto (B) limpos, o que se consegue empregando esmeril fino, e depois passando um panno limpo sobre elles, assim como nas laminas (A).

Verificar de vez em quando a tensão da mola —q—; para isso applica-se papelão grosso entre as laminas (A) e

cada um dos pares de extremos de contacto (B) por um lado e entre os carvões fixos e moveis por outro.

Trazer a alavanca (X) de encontro a essas folhas de papelão e abandonal-a; a mola deve fazel-a voltar rapidamente á sua posição primitiva.

Se a mola estiver muito fraca, será necessario apertal-a, mas não demasiado, para que o electro —S— possa vencer a acção desta mola quando elle receber a corrente.

Manter a limpeza do extremo de contacto circular que estabelece o contacto entre os embolos (o) (p); verificar o livre movimento vertical do embolo automatico que sustenta este extremo de contacto e verificar se o páo de peso não está estragado na parte inferior do extremo de contacto circular — limpar de vez em quando o nucleo (U) do electro descendente —S— e sua haste com um panno levemente lubrificado.

Em todas as desmontagens nunca empenar a haste (V) e verificar que esta haste e o nucleo (U) tenham livre movimento no electro (S).

Verificar frequentemente o bom aperto de todos os fios aos bornes, o isolamento do conjunto do supporte com o casco do navio e de cada um dos bornes com este supporte.

Em caso de defeito n'um enrolamento dos fios das bobinas dos electros, o que é muito raro, substituil-o por um enrolamento novo identico ao precedente, feito com o maior cuidado, isto é, com o isolamento, a seccura e a parafinagem desejados.

Caso não funccione bem um dos apparelhos do quadro, verificar que a corrente chegue a este apparelho seguindo bem o schema de accuplamento e os do quadro.

Os debitos que produzem a fusão dos fecha-circuitos collocados sobre o quadro são os seguintes:

1°, 1000 ampères para os fecha-circuitos principaes de BB. e de BE.

2°, 10 ampères para os dous fecha-circuitos de travessa (o fio fusivel tem $^{11}/_{10}$ de $^{m}/_{m}$ de diametro).

3°, 2 ampères para os quatro fecha-circuitos collocados no pólo negativo de derivação electro movel dos disjunctores (o fio fusivel tem $3/_{10}$ de $^{m}/_{m}$ de diametro).

CANALISAÇÕES

As canalisações electricas dos encouraçados *Deodoro* e *Floriano* são representadas schematicamente nos planos geraes de bordo:

N. 2001 — [E-2] — [E-3] — [E-4 — [E-5]

Da parte BE. do quadro partem dous circuitos (vide figs. 13 e 16).

1.° Um circuito BE. a ré

2.° Um circuito BE. á vante.

Da parte BB. do quadro de distribuição partem igualmente dous circuitos

1.° Um BB. a ré.

2.° Um BB, a vante.

Circuitos BE a ré

O *circuito BE. a ré* serve uma parte da illuminação dos compartimentos abaixo do convez couraçado e dos porões situados por ante-a-ré do compartimento dos dynamos, e depois de ter alimentado 2 derivações de

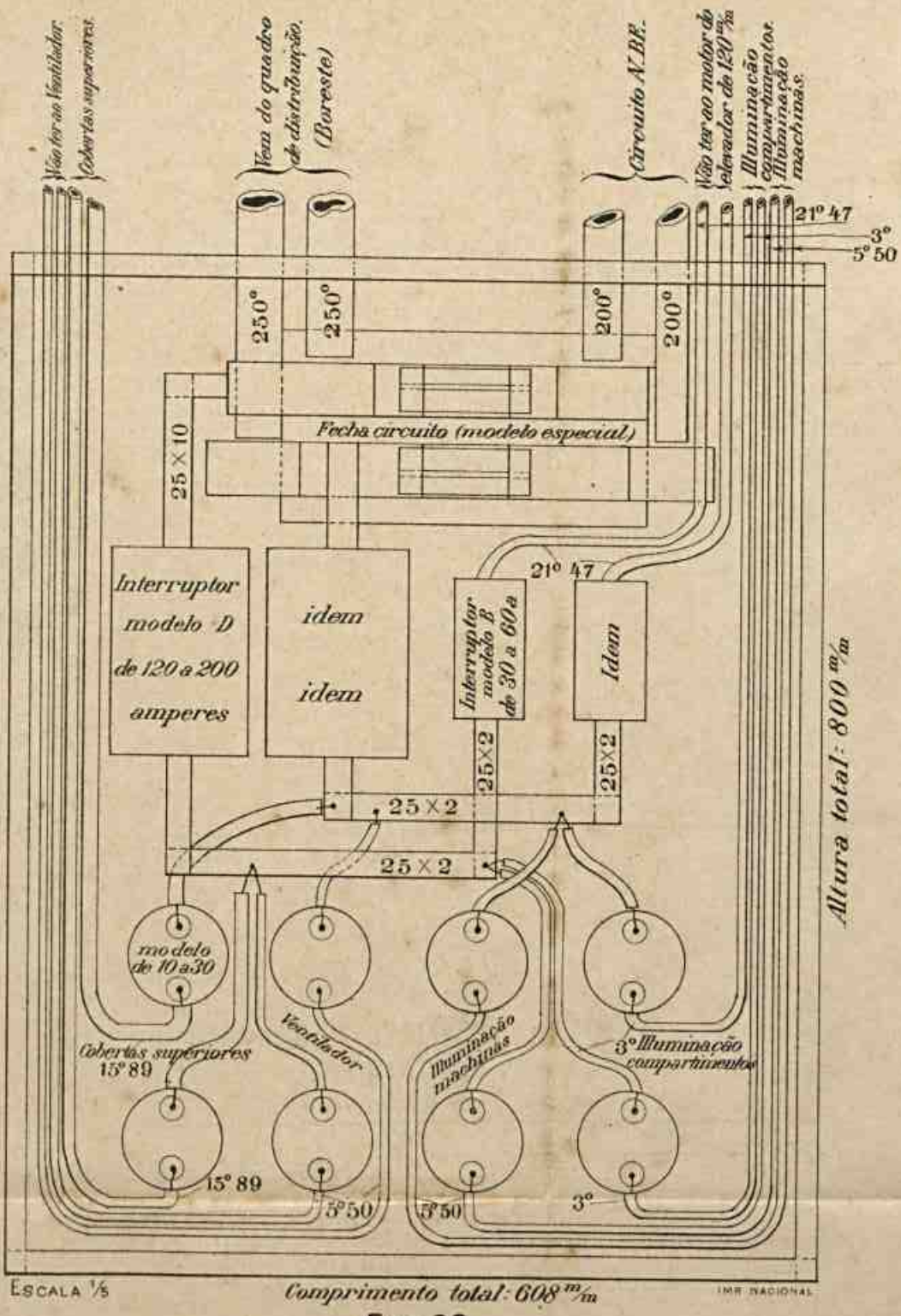


FIG. 22

QUADRO DE DERIVAÇÃO - B E - AR.

illuminação no compartimento da torre a ré, vai ter ao quadro de derivação desta torre. Por este quadro elle alimenta os 2 motores de movimento da torre de ré e o motor do elevador de 24 cm. por meio de apparelhos que mais adiante descreveremos no capitulo *Artilharia*.

O circuito de BE. a vante vai ter a um quadro de derivação (vide fig. 22) collocado em um armario no compartimento dos dynamos a BE.; depois de haver dado origem a differentes derivações, elle passa por 2 fecha-circuitos, um em cada pólo, e continúa para vante.

As derivações tomadas a este quadro são as seguintes:

1.ª Uma derivação para a illuminação das cobertas superiores;

2.ª Uma derivação para o motor do elevador de 12 centimetros BE. a ré;

3.ª Uma derivação para o ventilador de descarga collocado a BE. no compartimento das machinas auxiliares a ré;

4.ª Uma derivação para illuminação do compartimento das machinas auxiliares de ré;

5.ª Uma derivação para a illuminação das machinas e da praça das caldeiras a ré.

§ 1.º *Derivação para a illuminação das cobertas superiores*.

Na primeira coberta, acima do convez couraçado, esta derivação se subdivide em duas, uma que alimenta a illuminação dessa coberta, a ré; a outra que sobe para a coberta da superstructura e para a tolda.

Esta ultima derivação subdivide-se em 2 outras que alimentam a illuminação da parte a ré da coberta da superstructura e tolda a ré.

§ 2.° *Derivação para o motor do elevador de 12 centimetros BE. a ré.*

Esta derivação vai ter a um pequeno quadro de derivação, que mais adiante descreveremos no capitulo *Artilharia*.

§ 3.° *Derivação para o ventilador de descarga collocado a BE. no compartimento das machinas auxiliares a ré.*

Ella vai ter aos 2 bornes do ventilador passando por um interruptor fecha-circuito bi-polar e de disco por meio do qual põe-se em movimento o ventilador, ou se o faz parar.

§ 4.° *Derivação para a illuminação do compartimento das machinas auxiliares a ré.*

Esta derivação alimenta por meio de pequenos fecha-circuitos as lampadas deste compartimento tomadas sobre o circuito BE.

§ 5.° *Derivações para a illuminação do compartimento das machinas e da praça das caldeiras a ré.*

Esta derivação subdivide-se em 4 derivações secundarias, que alimentam: a 1ª o lado BE. da machina de BE.; a 2ª o lado BB. da mesma machina; a 3ª o lado BE. da machina de BB; e a 4ª o lado BB da mesma machina.

Circuito de BE.— a vante

Ao sahir do armario no qual está collocado o quadro de derivação de BE., o circuito principal de BE., a vante, passa na cursiva de BE. por meio de uma juncta estanque e d'ella sahe no compartimento das machinas auxiliares

SCHEMA DA CHEGADA DOS CONDUCTORES Á RESPECTIVA CAIXA ESTANQUE

CIRCUITO - B E.

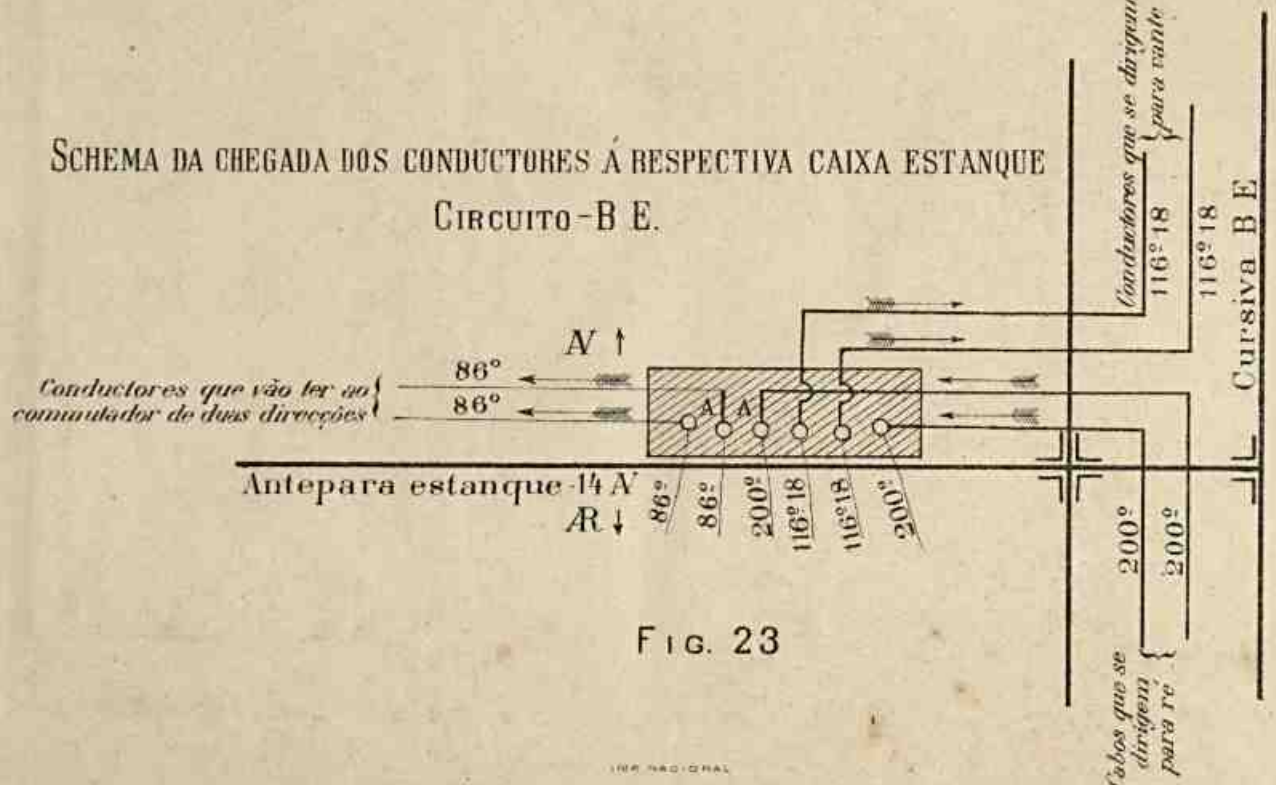


FIG. 23

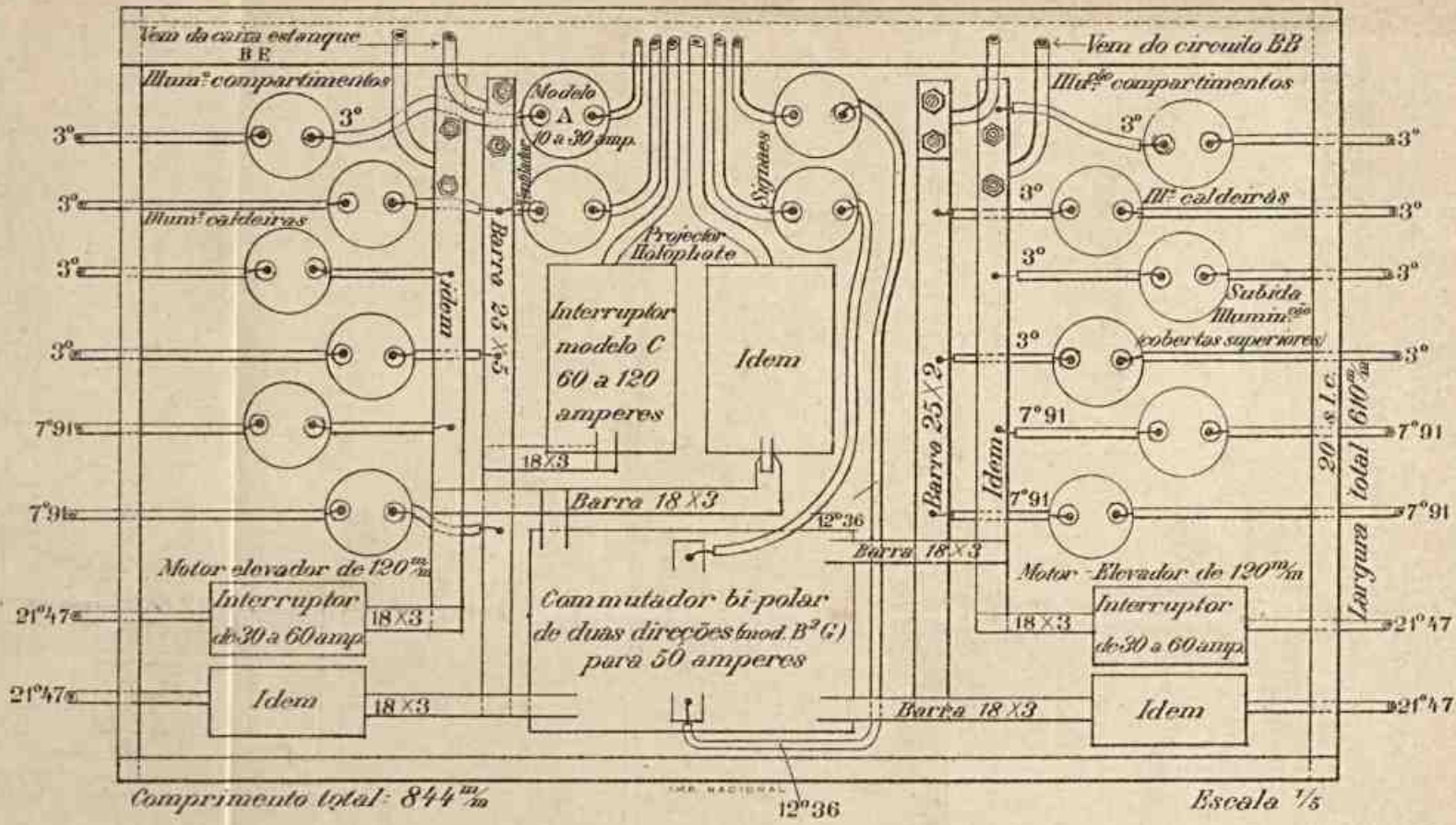


FIG. 24.

QUADRO DE DERIVAÇÃO COLLOCADO NO COMPARTIMENTO DAS AUXILIARES – AVANTE –

de vante e do mesmo modo. Ahi vae ter a uma caixa estanque (fig. 23), que encerra quatro fecha-circuitos: dous para uma derivação que alimenta um quadro de derivação (fig. 24) collocado no compartimento das machinas auxiliares a vante, e 2 para o circuito principal, que se prolonga até o bico de prôa.

Do quadro de derivação collocado no compartimento das machinas auxiliares a vante e alimentados pelo circuito de BE partem 7 derivações:

1.ª Uma derivação para a illuminação das cobertas superiores.

2.ª Uma derivação para o motor de elevador de 12 c/m a vante, BE.

3.ª Uma derivação para o ventilador de descarga collocado no compartimento das machinas auxiliares a vante.

4.ª Uma derivação para a illuminação deste compartimento.

5.ª Uma derivação para a illuminação da praça das caldeiras a vante.

6.ª Uma derivação para os signaes e pharóes de navegação — (Devido á importancia dos signaes e dos pharóes de navegação, esta derivação póde ser tomada á vontade sobre o circuito BB. a vante, ou sobre o circuito BE. a vante por meio de um commutador bi-polar de duas direcções.

7.ª Uma derivação para o holophote a vante.

§ 1.º *Derivação para a illuminação das cobertas superiores.* Ao chegar a coberta acima do convez couraçado, esta derivação divide-se em duas: uma que alimenta a illuminação da parte avante d'esta coberta, outra que sobe a coberta da superstructura e convez a vante

para a illuminação de vante da mesma coberta e do convez.

§ 2.° *Derivação para o motor do elevador de 12 c/m* BE. *a vante*. Esta derivação vai ter a um pequeno quadro de derivação que mais adiante descrevemos no capitulo — « Artilharia ».

§ 3.° *Derivação para o ventilador de descarga collocado no compartimento das machinas auxiliares a vante*. Esta derivação vai ter aos 2 bornes do ventilador passando por um interruptor fecha-circuito bi-polar e de disco, por meio do qual põe-se o ventilador em movimento ou se o faz parar.

§ 4.° *Derivação para a illuminação do compartimento das machinas auxiliares a vante*. Esta derivação alimenta por meio de pequenos fechacircuitos, as lampadas tomadas sobre o circuito de BE. no compartimento e n'uma parte das subdivisões do mesmo compartimento e dos situados a vante.

§ 5.° *Derivação para a illuminação na praça das caldeiras a vante*. Esta derivação vai ter a um quadro de fecha-circuitos, do qual partem as derivações das lampadas da praça das caldeiras.

§ 6.° *Derivação para os signaes e pharóes de navegação*. Esta derivação, como já vimos, póde ser alimentada á vontade pelo circuito BB a vante, por meio de um commutador bi-polar collocado no quadro de derivação do compartimento das machinas auxiliares a vante.

Ella sobe directamente á torre do commando, e depois de ter alimentado a illuminação desta torre e do camarim do commandante, divide-se em duas derivações; uma que vai ter a um apparelho chamado *avisador de*

extincção (extincção das luzes dos pharóes de navegação), outra que vai ter a um manipulador para os signaes.

Um fecha-circuito interruptor bi-polar e de disco é collocado na origem da derivação que alimenta o *avisador de extincção* e permitte accender ou apagar simultaneamente todos os pharóes de navegação.

§ 7.° *Derivação para o holophote de vante*. Esta derivação sobe directamente para a coberta da superstructura; ahi é tomada uma outra derivação sobre um dos cabos de alimentação, que com o outro cabo sobe ao manipulador de manobra; deste manipulador tornam a descer o cabo de alimentação e com elle um cabo de seis conductores.

Este cabo de seis conductores com o outro cabo de alimentação sobem ao holophote situado acima da casa do leme.

O circuito principal BE. a vante, ao sahir da caixa estanque collocada no compartimento das machinas auxiliares a vante prolonga-se para vante e vai ter a um commutador bi-polar de duas direcções collocado em um armario, depois de ter dado origem a uma derivação que serve para alimentar a illuminação dos compartimentos do bico de prôa.

Do commutador bi-polar de duas direcções parte o circuito que alimenta o quadro de derivação da torre a vante, que descreveremos no capitulo — «artilharia».

Circuito BB. a ré

O circuito BB. a ré, menos importante que o de BE. a ré, só serve para a illuminação do compartimento

abaixo do convez couraçado e dos porões situados a ré do compartimento dos dynamos.

Elle vae ter a um quadro de fecha-circuitos collocado no compartimento da torre a ré, do qual partem todas as derivações das lampadas.

Circuito BB. a vante

O circuito BB. á vante, vai ter a um quadro de derivação (fig. 25) collocado em um armario no compartimento dos dynamos a BE.

Elle passa por dous fecha-circuitos, um sobre cada pólo, e prolonga-se para vante depois de ter dado origem a differentes derivações.

1.ª Uma derivação para a illuminação das cobertas superiores.

2.ª Uma derivação para o motor do elevador de 12 c/m BB. a ré.

3.ª Uma derivação para o ventilador de aspiração collocado a BB. no compartimento das machinas auxiliares a ré.

4.ª Uma derivação para a illuminação do compartimento das machinas auxiliares a ré.

5.ª Uma derivação para illuminação das machinas e praça das caldeiras a ré.

6.ª Uma derivação para o holophote a ré.

§ 1.º *Derivação para a illuminação das cobertas superiores*. Na coberta acima do convez couraçado esta derivação subdivide-se em duas: uma que alimenta a illuminação da dita coberta para ré, outra que sobe á coberta da superstructura. Ahi esta ultima derivação

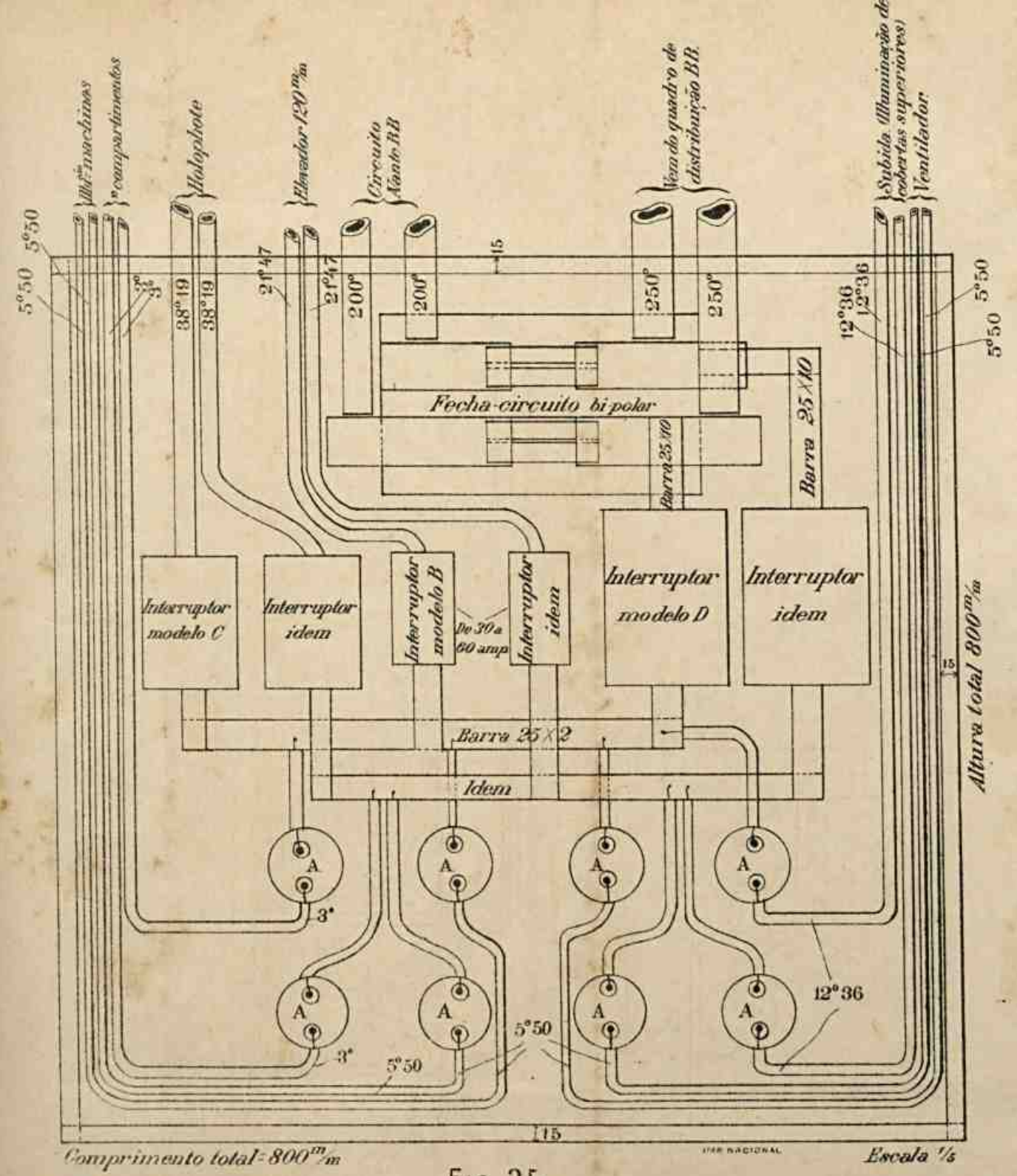


FIG. 25

QUADRO DE DERIVAÇÃO - AR - BB.

subdivide-se em duas, que alimentam a illuminação da parte a ré desta coberta, e convez da superstructura.

§ 2.° *Derivação para o motor do elevador de 12 c/m BB a ré.* Esta derivação vai ter a um pequeno quadro de derivação que descreveremos no capitulo «Artilharia».

§ 3.° *Derivação para o ventilador de aspiração collocado a BB. no compartimento das machinas auxiliares, a ré.* Esta derivação vai ter aos 2 bornes do ventilador passando por um interruptor fecha-circuito bi-polar e de disco, por meio do qual põe o ventilador em movimento ou se o faz parar.

§ 4.° *Derivação para a illuminação do compartimento das machinas auxiliares a ré.* Esta derivação alimenta por meio de pequenos fecha-circuitos as lampadas do compartimento tomadas sobre o circuito BB.

§ 5.° *Derivação para a illuminação das machinas e da praça das caldeiras a ré.* Esta derivação subdivide-se em 4 derivações secundarias, que alimentam:

A 1ª o lado BE da machina de BE.; a 2ª o lado BB. da mesma machina; a 3ª o lado BE. da machina de BB., e a 4ª o lado de BB. da mesma machina.

§ 6.° *Derivação para o holophote a ré.* No compartimento das machinas auxiliares a ré uma derivação é tomada sobre um dos cabos de alimentação do holophote para a alimentação do manipulador de manobra.

Os 2 cabos do holophote e esta derivação sobem até a coberta acima do convez couraçado; ahi, um dos cabos do holophote e a derivação para o manipulador de manobra vão ter ao manipulador collocado no convez da

superstructura ; do manipulador tornam a descer este cabo de alimentação do holophote e um cabo de 6 conductores, que vem reunir-se ao outro cabo de alimentação do holophote e com elle sobem até o holophote collocado na plataforma por ante a ré do mastro grande.

Ao sahir do armario no qual está collocado o quadro de derivação BB. a ré, o circuito principal BB., a vante, entra na cursiva de BB. por uma junta estanque, e vai sahir no compartimento das machinas auxiliares a vante, do mesmo modo.

Ahi vai ter a uma caixa estanque (vide fig. 26), que encerra 4 fecha-circuitos ; 2 para uma derivação que vai ter ao quadro de derivação collocado no compartimento das machinas auxiliares a vante, e 2 sobre o circuito principal, que se estende até a prôa. Do quadro de derivação collocado no compartimento das machinas auxiliares a vante e alimentado pelo circuito BB. partem cinco derivações :

1.ª Uma derivação para a illuminação das cobertas superiores.

2.ª Uma derivação para o motor do elevador de 12 c/m BB., á vante.

3.ª Uma derivação para a illuminação do compartimento das machinas auxiliares a vante.

4.ª Uma derivação para a illuminação da praça das caldeiras a vante.

5.ª Uma derivação para os signaes e pharóes de navegação.

§ 1.º *Derivação para a illuminação das cobertas superiores*.

Chegando a coberta acima do convez couraçado esta derivação divide-se em duas: uma que alimenta a

Schema da checada dos conductores á respectiva caixa estanque

Circuito-B B.

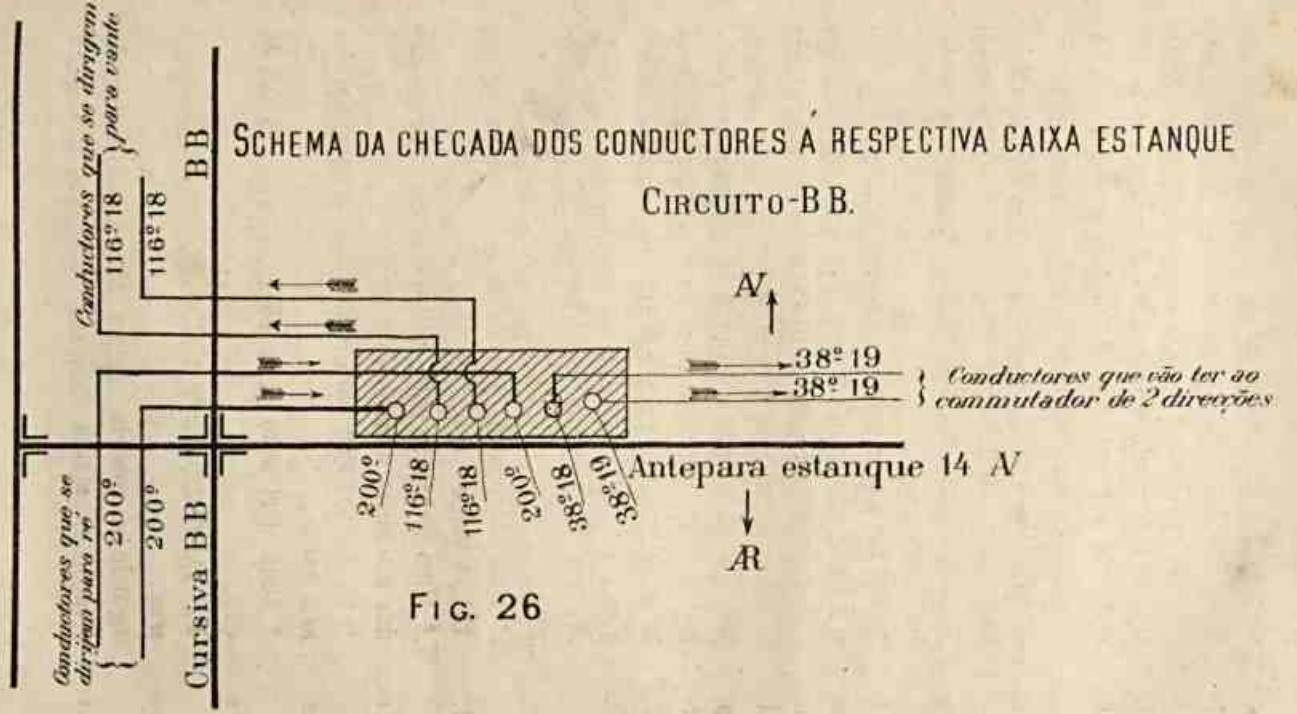


Fig. 26

illuminação da parte de vante d'esta coberta e a outra que sobe para a coberta da superstructura e alimenta a illuminação do convez a vante.

§ 2.° *Derivação para o motor do elevador de 12 c/m a BB. a vante.*

Esta derivação vai ter a um pequeno quadro de derivação que descreveremos no capitulo «Artilharia».

§ 3.° *Derivação para illuminação do compartimento das machinas auxiliares a vante.*

Esta derivação alimenta por meio de 4 pequenos fecha-circuitos as lampadas tomadas sobre o circuito de BB. n'esse compartimento e n'uma parte dos compartimentos a vante.

§ 4.° *Derivação para a illuminação da praça das caldeiras a vante.*

Esta derivação vai ter a um quadro de fecha-circuitos d'onde partem as derivações das lampadas da praça das caldeiras.

§ 5.° *Derivação para os signaes e pharóes de navegação.*

Esta derivação, que tambem póde ser alimentada por BE. foi descripta quando fallámos do circuito BE. a vante.

O circuito principal BB. a vante, ao sahir da caixa estanque collocada no compartimento das machinas auxiliares a vante, estende-se para a prôa e vai ter a um commutador bi-polar de duas direcções collocado em um armario, depois de ter dado origem a uma derivação que serve para alimentar a illuminação dos compartimentos situados no bico de prôa.

Do commutador bi-polar de duas direcções parte

o circuito que alimenta o quadro de derivação da torre a vante, que descreveremos no capitulo « Artilharia ».

Todas as derivações, tanto as principaes como as secundarias, são protegidas por dous fecha-circuitos, um sobre o pólo positivo, outro sobre o pólo negativo.

Estes fecha-circuitos garantem a segurança completa da installação ; porém, para que elles sejam efficazes, é preciso ter-se o cuidado de não pôr-se ligas de chumbo fusivel que se fundam em um debito muito elevado.

Os planos de bordo ns. 2137 e 2138 indicam os pontos de fusão de cada fecha-circuito e o diametro dos fios ou a espessura das laminas que convem pôr-se sobre cada um d'elles ; *é essencial seguir-se exactamente estas indicações.*

Para os motores dos elevadores de 12 c/m e de 24 c/m, e para os motores de movimento das torres os pontos de fusão dos fecha-circuitos são indicados nas figuras dos quadros de derivação.

Estes fecha-circuitos facilitam tambem, e muito, a investigação dos defeitos de isolamento, que poderiam sobrevir, permittindo localisal-os rapidamente.

Supponhamos que um defeito de isolamento venha a ser accusado no quadro pelas lampadas de isolamento ; poder-se-ha, tirando successivamente as 2 travessas ou os 2 punhos dos fecha-circuitos *testas* de cada derivação, saber sobre qual d'ellas se acha o defeito, porque, quando se tiver tirado as travessas ou os punhos dos fecha-circuitos d'esta derivação, o quadro não accusará mais defeito de isolamento.

Sabendo-se sobre qual derivação principal está o defeito, tirando-se as travessas dos fecha-circuitos das derivações secundarias se conseguirá até localisar o

defeito, que se poderá, então, investigar cuidadosamente.

Cada derivação sendo preservada por 2 fusiveis, póde-se tambem achar mais rapidamente um defeito de isolamento.

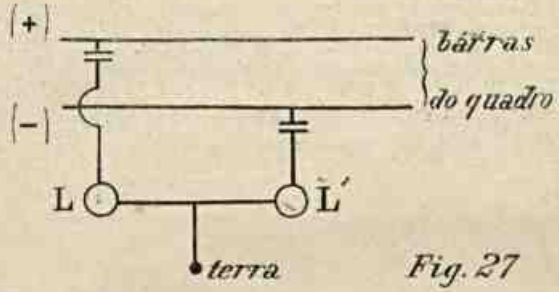


Fig. 27

Supponhamos que uma das lampadas do quadro indique um defeito e que a lampada L brilhe quando se põe o circuito das lampadas de isolamento L e L' do quadro em contacto com a terra por meio do commutador de terra; existe então um defeito de isolamento no pólo negativo; tomemos uma parte de fio 9/10 e isolado e fixemos uma de suas extremidades á barra (+) do quadro, emquanto que na outra extremidade collocamos um fio fusivel a 5 ampères de 5 a 6 c/m de comprimento; depois, com a extremidade d'este fio fusivel toquemos uma peça em contacto com o casco do navio; o chumbo fusivel mais proximo do defeito, e situado no pólo negativo da derivação, fundirá, se fôr uma pequena derivação que tenha um defeito, isto é, se o chumbo que a protege funde a menos de 5 ampères e nada mais restará a fazer sinão procurar a lampada apagada para saber-se de modo proximamente exacto onde está o defeito.

Se, pelo contrario, o defeito estiver sobre uma derivação mais importante, cuja fusão seja superior a 5 ampères, seria o chumbo de 5 ampères com o qual se tocou o casco que fundiria, e tornar-se-hia então necessario empregar o methodo ordinario por seccionamento para procurar o defeito.

Este meio muito pratico e muito rapido, só deve ser empregado na presença de um official, devido aos perigos que apresenta se o chumbo fixo á extremidade do fio 9/10 não tivesse dimensões convenientes.

CONRADO HECK,
1º Tenente.

(Continúa.)

CONTRA OS SUBMARINOS

DESCRIPÇÃO DO APPARELHO REVELADOR DO CAPITÃO MAC-EVOY

Acceitando o amavel convite que fez-me o Capitão Mac-Evoy para assistir, em sua residencia, a uma experiencia do instrumento, de sua ultima invenção, destinado a denunciar a approximação de um navio, tive opportunidade de verificar a vantagem do engenhoso invento que leva de vencida os outros congeneres; por isso que preenche as condições necessarias ao fim a que se destina o apparelho.

O instrumento que passo a descrever póde ser mais aperfeiçoado, entretanto assim como o vi constitue um elemento imprescindivel em qualquer obra de defeza.

Chamando sobre elle a attenção dos meus illustres camaradas, leitores da *Revista*, penso prestar-lhes um serviço e fortalecer a idéa da acquisição de alguns para a nossa Marinha de Guerra.

A discripção que ora faço deve, naturalmente, resentir-se de grandes defeitos, que me serão relevados devido ao facto de fazel-a de memoria.

« O instrumento é composto do seguinte: uma caixa de madeira rectangular de pequenas dimensões — de vinte e cinco a trinta centimetros cubicos mais ou menos e de uma campana de metal.

Na caixa de madeira acham-se installados:

a) um instrumento identico á um galvanometro com uma agulha, de ferro doce, de fórma especial, tendo

uma das extremidades em angulo recto, de modo a poder ter essa ponta, que é visivel, um percurso interior no mostrador do galvanometro ; na parte interior desse mostrador — que é disposto horizontalmente — e de cada lado, nos extremos da abertura que a ponta, visivel, da agulha percorre, existem dous pequenos imans.

b) um *relais;*

c) um microphono ;

d) uma campainha electrica.

No interior da campana existe um apparelho que o autor denomina — *coheror* — e que serve para receber as vibrações produzidas, no liquido, pelo movimento das helices do navio.

O *coheror* acha-se ligado á caixa por meio de um conductor electrico e é encerrado em uma caixa onde se faz uma determinada pressão de ar.

O funccionamento do apparelho dá-se do seguinte modo : quando um submarino ou um qualquer navio á noite se approxima, as vibrações da helice propagando-se pelas camadas d'agua vão chocar a campana immersa, produzindo uma modificação na conductibilidade do *coheror* e consequentemente uma variação na corrente electrica faz a agulha oscillar até ser attrahida por um dos imans, dá-se então o contacto e uma corrente electrica de uma bateria local faz a campainha vibrar.

Se em vez disso se quer, como aviso, disparar um canhão, basta ligar o apparelho ao *relais* e ligar o circuito de fogo do canhão ao *relais* de fórma que, produzindo-se as oscillações da agulha e subsequente attração, o canhão é disparado, quando o inimigo entrar na zona de sensibilidade do instrumento.

Se em vez de um tiro se quizer accender uma luz, o meio é muito simples, bastando ligar o circuito da lampada ao *relais*, em logar do canhão. E além dos meios acima indicados, dispõe o apparelho de um microphono, que está sempre ligado ao galvanometro, com o qual se póde verificar se o inimigo se approxima ou se afasta e qual a sua natureza, pois como é sabido, a trepidação produzida por um torpedeiro é muito diversa da produzida por um grande couraçado.

Sem querer avançar um juizo que possa parecer erroneo, devo entretanto dizer que o apparelho que o illustre capitão Mac-Evoy fez funccionar, em minha presença, é uma excellente sentinella avançada em um ponto fortificado e que, se bem que não sejam conhecidos os resultados das experiencias feitas no Almirantado Inglez, a sensibilidade do apparelho é muito grande.

Este instrumento só poderá ser installado em obras de defezas como fortalezas ou estações torpedicas, porque a caixa do galvanometro precisa ficar em logar perfeitamente tranquillo.

A sensibilidade do instrumento póde ser regulada a vontade e segundo o autor o movimento das vagas não tem influencia perturbadora.

Londres, 24 de junho de 1902.

Marques de Azevedo,
1º Tenente.

BENJAMIN CONSTANT

NAVIO-ESCOLA

Construido por encommenda do Governo Provisorio nos estaleiros que *la Societé des Forges et Chantiers de la Mediterranée* possue em Toulon, o *Benjamin Constant* foi lançado ao mar em 1892.

O seu casco é de aço com duplo fundo de madeira forrado com chapas de cobre e tem os seguintes caracteristicos: comprimento 74 metros, bocca 13m.90, pontal 8m.30, deslocamento 2.750 toneladas, calado a vante 5 metros e a ré 6.

A machina é de triplice expansão, de força de 2.800 cavallos indicados.

Além das machinas motoras possue as seguintes auxiliares: para o leme, para manobra das ancoras, para os elevadores de munições, para elevar as cinzas, para um guincho a vapor para içar os escaleres e para os 2 dynamos, destinados á producção de energia electrica.

As carvoeiras comportam 260 toneladas de carvão.

Os paióes admittem mantimentos para 380 praças durante 70 dias e agua potavel para 40 dias. Possue dous distilladores, podendo produzir 2.000 litros em 24 horas.

O esgotamento do porão é feito por meio de duas poderosas bombas Thirion capazes de esgotar 400 toneladas d'agua por hora.

O convez é protegido com chapas de aço de 30 millimetros de espessura na parte plana e de 50 millimetros na parte curva.

O casco é dividido em grande numero de compartimentos estanques quer acima, quer abaixo do convez protector.

A torre do commando é revestida de uma couraça de 80 millimetros de espessura.

A mastreação é de fragata com gaveas. A superficie vellica é de 1800^{m2}.

Sob o tombadilho está a camara do commandante, construida de erable e nogueira e dividida em : salão de recepção, grande sala de jantar, dormitorio, e camarim com toilette, banheiro e W. C.

Sob o tombadilho está o camarim do 2° commandante, o da navegação e um outro destinado ao do respectivo encarregado.

Sob o castello da prôa está o alojamento dos officiaes marinheiros, composto de refeitorio, camarotes, camarim com banheiro e W. C.

A coberta tem as seguintes divisões :

A ré a praça d'armas com salão e camarotes para officiaes e despensa para o rancho dos mesmos.

Segue-se-lhe a praça dos guarda-marinhas, servindo de refeitorio a sala de estudo tendo de cada bordo um alojamento com vinte beliches cada um. Na parte de ré desta praça ha 2 camarotes de dobra para os instructores.

Segue-se-lhe separada por portas estanques a coberta da guarnição, em cuja parte de ré está a BB a toilette com banheiro e W. C. para os guarda-marinhas e a BE banheiro e W. C. para officiaes.

A coberta é muito alta, recebendo muito ar e luz por vigias e portinholas.

Avante a B.B. vão ficar os cabides para os torpedos de exercicio e combate.

O compartimento que se segue a este igualmente separado por portas estanques é a praça dos machinistas, que consta de um salão-refeitorio, camarotes, e banheiro e W. C.

Por ante a vante deste compartimento acha-se a enfermaria e praça do tubo dos torpedos de vante.

Nas cobertas abaixo acham-se os paióes de torpedos, munições de bocca e de guerra, tanques de aguada, servo-motor, machinas, caldeiras, carvoeiras, etc.

O armamento consta de quatro canhões de 15 c/m Armstrong, collocados em barbetas, dous de cada bordo, sobre o castello e o tombadilho, de 8 canhões do mesmo typo e 12 c/m de calibre collocados em bateria, de dous canhões Nordenfeld de 57 m/m collocados á pôpa e á prôa, de 12 metralhadoras de 25 e 17 m/m e finalmente de dous tubos para lançamento de torpedos Whitehead, um avante, outro a ré; tendo sido retirados os lateraes do primitivo armamento.

Dispõe de um ariete respeitavel.

Na sua primeira experiencia, realizada na base medida, em 16 de maio de 1893, deu o navio em 8 percursos com a tiragem forçada de 14 a 15.5 milhas, consumindo 47 kilos de carvão por milha percorrida em cada hora.

Commandantes

— O *Benjamin Constant* foi commandado successivamentepelos seguintes officiaes, que tinham então os postos mencionados abaixo:

Capitão de Fragata Henrique Pinheiro Guedes.

Capitão-Tenente Joaquim José Rodrigues Torres Sobrinho.

Capitão de Mar e Guerra Antonio Alves Camara.

Capitão de Fragata Joaquim José Rodrigues Torres Sobrinho.

Capitão de Mar e Guerra José Porfirio de Souza Lobo.

Capitão de Fragata Joaquim José Rodrigues Torres Sobrinho.

Capitão de Fragata Duarte Huet de Bacellar Pinto Guedes.

Capitão de Fragata Raymundo de Mello Furtado de Mendonça.

Capitão de Mar e Guerra Alvaro Nuno Ribeiro Belfort.

Capitão de Fragata José Martins de Toledo.

Capitão-Tenente Carlos Pereira Lima.

Capitão de Mar e Guerra Duarte Huet de Bacellar Pinto Guedes.

Commissões

— Sob o commando do Sr. capitão de mar e guerra Antonio Alves Camara, sahiu de Toulon em 18 de junho de 1894 e chegou ao Rio de Janeiro a 4 de setembro do mesmo anno.

Sob o commando do mesmo official sahiu em viagem de instrucção do Rio de Janeiro em 18 de fevereiro de

1895, chegou á Bahia a 27 e sahiu a 10 de março e chegou ao Rio de Janeiro a 13 do mesmo mez e anno.

Sahiu do Rio novamente em 20 de março, chegou a Santos a 26, tendo tocado na Ilha Grande e S. Sebastião.

Sahiu de Santos a 27 e chegou ao Rio a 29 do mesmo mez de março.

— Sob o commando do Sr. capitão de fragata Torres Sobrinho em 8 de setembro sahiu do Rio de Janeiro com o Sr. Presidente da Republica para a Ilha Grande e regressou ao mesmo porto em 17 do mesmo mez.

— Sob o commando do Sr. capitão de mar e guerra Souza Lobo, sahiu do Rio de Janeiro em 17 de janeiro de 1896 com destino a Pernambuco, donde regressou com escalas por Angra e Ilha Grande. Chegou ao Rio em 5 de março do mesmo anno.

— Sob o commando do Sr. capitão de fragata Torres Sobrinho sahiu do Rio de Janeiro em 16 de maio de 1896 e chegou ao Pará em 14 de julho, tendo tocado em Fernando de Noronha, Pernambuco, Parahyba, Ceará e Maranhão.

Sahiu do Pará em 5 de agosto, chegou a Pernambuco a 31. Sahiu a 1 de setembro e chegou á Bahia a 3. Sahiu a 7 e chegou a 11 á Ilha Grande.

Sahiu a 28 de outubro, chegando ao Rio no mesmo dia.

Sahiu novamente em 11 de janeiro de 1897, fazendo escala na Ilha da Trindade, afim de deixar o marco que assignala ser parte a mesma do territorio nacional.

Chegou á referida ilha a 20, sahiu a 24 com destino á Bahia, onde chegou a 30; da Bahia sahiu a 15 de fevereiro para chegar ao Rio de Janeiro a 22.

Sahiu novamente do Rio em 18 de setembro de 1897 com destino á Bahia, onde chegou em 2 de outubro, tendo marcado a Trindade em 25 do mesmo mez de setembro.

Da Bahia sahiu em 18 de novembro de 1897, chegando ao Rio de Janeiro a 22.

— Sob o commando do Sr. capitão de fragata Bacellar sahiu do Rio de Janeiro em 5 de julho de 1898; chegou á Trindade a 20, sahiu no mesmo dia, chegou a Fernando de Noronha a 28, sahiu a 31 e chegou a Belém do Pará em 9 de agosto. Sahiu a 23 e chegou a Pernambuco em 29 de setembro. Sahiu a 12 de outubro, chegou á Bahia a 15. Sahiu da Bahia a 22 e chegou ao Rio a 28.

— Sob o commando do Sr. capitão de fragata José Martins de Toledo sahiu do Rio de Janeiro em viagem de instrucção de guarda-marinhas, em 8 de abril de 1901 e chegou a Cherbourg em 1 de setembro, tendo tocado em Pernambuco, Barbados, New-York, Plymouth e Cherbourg.

Tendo adoecido o seu commandante, foi nomeado para substituil-o o immediato do navio, o Sr. capitão-tenente Carlos Pereira Lima, sob cujo commando fez-se a viagem de regresso, sahindo de Cherbourg em 19 de setembro e chegando ao Rio de Janeiro em 28 de outubro, com escalas por S. Vicente.

— Actualmente, sob o commando do Sr. capitão de mar e guerra Bacellar Pinto Guedes, acha-se ultimando os concertos por que está passando nos estaleiros da Ilha do Vianna.

SANTOS PORTO.

MUSEU NAVAL

BATALHA NAVAL DE RIACHUELO

por

Victor Meirelles

Sob o titulo « Museu Naval » esperamos offerecer aos leitores da *Revista* em todos os numeros a reproducção de um quadro de sua interessante galeria ou de qualquer objecto historico digno de nota.

Possuindo o Museu Naval telas importantes dos laureados pintores Victor Meirelles, De Martino e outros, esperamos que a divulgação de taes trabalhos seja-nos levada á conta do desejo de tornar a *Revista Maritima Brazileira* querida e apreciada não só pelos que pertencem á nossa corporação, como por todos que sentem alguma sympathia pela vida do mar e pelas tradições da nossa marinha de guerra.

O Museu Naval possue duas telas do laureado pintor Victor Meirelles — A Batalha Naval de Riachuelo e a Passagem de Humaytá —; de De Martino possue 15, sendo 14 pintadas quando elle esteve entre nós e era uma esperança, que o tempo foi aos poucos consagrando, e uma — o encontro do antigo *Almirante*

Barroso (á vela) com o couraçado *Riachuelo* — de producção recente.

Possue um bello retrato de *Marcilio Dias*, por Decio Villares. *A Ventania*, por Antonio Parreiras e alguns quadros mais.

Além destas telas possue o Museu Naval bandeiras historicas, modelos de navios e embarcações de varias especies, canhões, chapas couraçadas, carabinas, e grande variedade de objectos de nossa profissão interessando ou não a nossa Historia naval.

A tela em que Victor Meirelles fixou a sempre memoravel batalha naval tem as seguintes dimensões: 4,m08×8,m08, e representa o momento em que o Almirante Barroso intervém decisivamente na peleja pelo mais arrojado impulso de sua natureza corajosa.

Destaca-se a capitanea da Divisão Brazileira com um signal na verga, em cujo passadiço vê-se o Almirante Barroso de bonnet na mão saudando a victoria que acabava de obter sobre o inimigo, mettendo a pique com a prôa da legendaria *Amazonas* o navio que tinha abordado a *Parnahyba* pela pôpa.

Grande parte da tolda do navio paraguayo que a *Amazonas* acabava de metter a pique, já invadido pela agua, mas com os seus tripolantes ainda fazendo fogo, embora inteiramente derreado, vê-se occupando o plano mais avançado.

Pelo lado de BE. da fragata capitanea vê-se o grupo da *Parnahyba*, ainda abordado pelos navios paraguayos um por cada bordo e occupando o resto

do quadro os navios paraguayos já em fuga, em consequencia da manobra arrojada de Barroso.

A batalha que Victor Meirelles perpetuou na tela, cuja reproducção damos hoje, foi a mais importante travada no continente sul americano, e teve uma influencia feliz sobre o futuro da guerra, por ter anniquilado o poder maritimo da nação que nos era contraria.

S. P.

REVISTA DAS REVISTAS

REVUE MARITIME — O fasciculo de junho de 1902 contém: «La méthode des distances Lunaires», por E. Guyou, distincto official reformado da marinha franceza, membro do Instituto e do «Bureau des longitudes», occupa-se do presente, do passado e do futuro do methodo das distancias lunares para determinação da longitude no mar.

Conhecido o methodo das distancias lunares, proximamente durante um seculo, prestou elle impagaveis serviços aos navegadores e aos exploradores do continente. Para estes ultimos cahiu hoje em completo desuso, por não ser mais a precisão de que é susceptivel proporcionada ás necessidades actuaes da geographia. Para a navegação, a precisão do methodo ainda hoje é bastante para que se recorra a elle em muitos casos: um bom observador póde obter por elle uma longitude com a approximação de 30 segundos de hora; a extensão, porém, do uso dos chronometros, o gráo de perfeição a que alcançaram esses instrumentos, a diminuição da duração das travessias têm tornado tão raras as occasiões de se recorrer a este methodo, que sem receio de engano se póde dizer que já falham hoje observadores realmente exercitados; além de que o abandono do circulo de Borda, instrumento proprio para medição das distancias, tem contribuido para as difficuldades do methodo, pois o sextante, de uso universal, exige para seu util emprego no caso certas precauções que nem todos podem tomar.

Assim sendo, as *distancias* publicadas nas ephemerides astronomicas tornam-se, em vista do desenvolvimento dado ás ephemerides da Lua, desnecessarias pelo que já no volume para 1905, do *Connaissance des temps* é essa ephemeride suppressa.

A suppressão das distancias nos almanacks nauticos trarão talvez a vantagem de regenerar o emprego do methodo das distancias, porquanto se ellas serviam para simplificação dos calculos tornavam a observação mais susceptivel de erros. E a razão é simples: quando se quer observar uma distancia escolhe-se naturalmente uma das que se encontram nas ephemerides, e, portanto, as mais das vezes uma distancia grande. Ora, o facto de ser grande a distancia é uma condição desfavoravel para a observação, porquanto, para um mesmo balanceamento do sextante, os objectos reflectidos desfilam tanto mais rapidamente no campo da luneta quanto as distancias observadas são mais proximas de 90°; para estas ultimas, sendo tão rapido o movimento do astro reflectido que o contacto não póde ser bem precisado.

Ao contrario, sendo as distancias pequenas, os dous astros ficam como collados um ao outro, apezar dos tremores da mão e o observador póde á vontade aperfeiçoar a visada. Ainda mais, os erros de observação devidos aos defeitos do instrumento, excentricidade, graduação, prismaticidade do espelho grande, não attingem valor sensivel sinão quando se afasta do ponto de parallellismo, e ficam muito pequenos para os angulos pequenos.

A vantagem das pequenas distancias foi assignalada ha quarenta annos pelo almirante Motez, e posta fóra de duvida pelas observações do capitão de mar e guerra Perrin. As pequenas distancias só sendo observadas á noite, é importante não esquecer que a superioridade do methodo só existirá com a condição de calcular as alturas de dous astros.

Para observar uma distancia segundo o methodo moderno escolher-se-ha uma estrella que não diste da Lua mais de uns vinte gráos, da que se acha situada na perpendicular á linha dos cornos do crescente.

Os methodos de calculo serão naturalmente outros, voltar-se-ha a um dos methodos usados em 1767.

Os «Annales hydrographiques» deste anno trazem dous methodos de calculo para a resolução do problema.

Será um grande serviço prestado á navegação pelo Bureau das longitudes o reviver a pratica das distancias lunares.

« E'tude sur un Saint-Maixent Naval », artigo que pela sua epigraphe :

« L'avancement qui est une récompense et un avantage pour celui qui la reçoit, est aussi une charge et un depôt ; ce sont les desastres, c'est le sang du soldat qui expient les fautes de l'officier et l'erreur d'un mauvais choix. »

Général Moraud.— Póde-se desde logo comprehender, a bordo a difficil questão do preparo escolar naval.

Em resumo, o autor do artigo, o contra-almirante Melchior, é desfavoravel á pretensão de ser formado o quadro dos officiaes da marinha franceza com elementos outros que os fornecidos pela Escola Naval.

« Historique du Gouvernail depuis l'antiquité jusqu'à l'époque actuelle » ; étymologies de divers termes de marine notamment de Tribord et de Bâbord », estuda a collocação do leme que, como sabemos pelas esculpturas, textos, quadros, medalhas, foi em principio e até mesmo o seculo XIII, tanto nas marinhas do meio-dia como nas do norte, collocado num dos lados do navio e não na parte posterior da pôpa. A unica excepção é a encontrada em certas pequenas embarcações do Nilo.

Nos navios de guerra, sobretudo no tempo de Cesar, eram usados dous, um de cada lado do navio. Quando havia um só leme, geralmente a sua collocação era do lado direito do navio.

Sómente do XIV seculo em diante o leme da pôpa, situado tal como é ainda hoje, apparece nos navios europeus.

Estibordo — derivação etymologica : « styr », nas linguas normandas « leme » ; « bort » ou « bord », o primeiro scandinavo, significando « lado do navio » e o segundo com a mesma significação, porém de origem allemã.

Bombordo — Lado em que havia um banco destinado ao capitão, segundo A. Jal.

« Benedetto-Brin », descripção do couraçado italiano de 1ª classe, que comparado a similares, unidades tacticas estrangeiras não lhes fica inferior nem como poder balistico nem como velocidade.

« Les côtes de Madagascar », conferencia feita na Escola Colonial pelo engenheiro hydrographo E. Fichot.

« Marines Etrangères », esta secção trata de :

« Rapport du Secrétaire de la marine des Etats-Unis » ;

« Du tir des projectiles chargés de puissants explosifs, sur des plaques cuirassées » ;

« Essais comparatifs d'obus à grands explosifs à Sandy-Hook » ;

« Essais de signaux de brume sur les côtes » ;

« Essais de la Minerva et du Hyacinth » ;

« Classification mathématique des navires de guerre » ;

« Expériences de petits modèles dans la marine Américaine » ;

« De la peinture des batiments de la marine anglaise » ; traducções e extractos de varios jornaes.

« Chronique », variado noticiario das marinhas estrangeiras.

« Bibliographia maritima », noticias sobre diversos periodicos.

Termina o fasciculo com o « Buletin de la Marine Marchande », que se occupa do relatorio da ultima campanha de pesca na Islandia (1901) ; da pesca das ostras de 1901-1902 ; dos pescadores japonezes em Sakalin, cuja pesca montou a 120.000 quintaes de peixe representando o valor de 802.929 yens e 65 cents, sendo o beneficio liquido de 202.764 yens e 31 cents.

RIVISTA MARITTIMA — O fasciculo VI, do anno XXXV, correspondente a junho, contém :

« Il Trust Oceanico », estudo analytico da influencia que o *trust oceanico* levado a cabo pelos Americanos do Norte poderá exercer na economia mundial, do qual conclue que o poder que terá a nova combinação maritima é assás limitado, podendo prosperar e não ser prejudicial para ninguem, se der maior estabilidade aos fretes, mantendo-os sempre num nivel remunerativo ; e, caso queira tornar-se perigosa, aspirando o monopolio dos transportes maritimos e encarecendo demasiado o preço delles, terá uma vida breve e será logo obrigado a succumbir.

« L'azione sociale della marina nella Storia », estuda a influencia que o desenvolvimento maritimo tenha exercitado para accelerar a evolução e avizinhar o traçado da curva á assymptota da civilisação.

A primeira manifestação humana no mar foi, sem contestação, a pirataria. Ella vem dos primeiros tempos historicos e atravessando os seculos chega até os meiados do XIX, representando importante papel o elemento feminino, já quando a mulher captiva e roubada, esposa ou concubina, vinha em terras menos cultas exercer sua acção civilisadora sobre o proprio raptor, quiçá sobre uma sociedade inteira, já quando de seu livre alvedrio Glyptis, a formosa marselheza, offrece a Euxeno, pirata grego, a taça do hymineu.

A' influencia da marinha na diffusão da cultura romana no mediterraneo, e mais tarde o auxilio que prestou ao apostolado christão é enorme.

Pela navegação os piratas normandos converteram-se d a barbaria a uma meia civilisação, bem como os seus collegas do sul, os Sarracenos. Olao, chefe pirata noruego, em 1012, terrivel no saque, na depredação, em Cadix tem um sonho, obedece aos mandados de Moloch Keriath, cuja estatua o impressiona, volta para suas brumas, lá bate outros piratas, converte-se ao christianismo e um anno depois é canonisado; assim *pirata, rei e santo veio a ser patrão da Noruega*, diz Don Cesareo Fernandez Duro na sua preciosa obra *Historia de la Marina de Castella*.

Emfim, das cruzadas e suas consequencias, a quem sinão á marinha devemos os melhores fructos? O vocabulo « peregrino » na idade média significava viajante por mar, e a peregrinação ao Santo-Sepulchro quão consideravelmente influiu para a civilisação occidental!

A obra colossal de descobrir, explorar, conquistar, povoar, revelar ás sete oitavas partes do globo terraqueo, desenvolvendo-se commercios, edificando-se cidades, fundando-se colonias, destruindo-se habitantes onde era inevitavel para ahi collocar outros mais adaptados ao trabalho, fazendo-se permutas, levando-se a moral de Christo e o trigo, a imprensa e o alcool, a ferrea lei da sobrevivencia dos mais fortes e a noção do direito individual, os vicios refinados e as grandes virtudes collectivas, tudo isso é obra da marinha, dos Colombos, Vascos, Magalhães e outros.

No livro-mestre da humanidade, no qual as varias profissões inscrevem o que têm dado e o que têm recebido, a columna do marinheiro é a de um grande credor ; grande, mas não reconhecido sempre como tal ; não exigente, facil de contentar. Foi, no correr dos seculos, pirata sem escrupulos, commerciante tecedor de enganos, colonisador, guerreiro, propagador de crenças religiosas e philosophicas, caçador de escravos e principal fautor da abolição da escravidão, grande fornecedor de alimentos: em uma palavra, como o patrono da Noruega — pirata, rei e santo.

« Effetti dell'Emigrazione » — A influencia que a emigração exerce sobre a marinha mercante fórma o assumpto do presente artigo. Para a Italia, a corrente de emigração dirigida para a America, tendendo sempre a augmentar, a marinha mercante tem, no transporte de emigrantes e na permuta consequente de mercadorias, vastas probabilidades de engrandecimento. Proseguindo nesta marcha, daqui a uns 20 annos os Italianos formarão na America uma nova Italia approximando-se a sete e quem sabe se mesmo a oito milhões.

« Le armi subaquee nel secolo XIX », historico das armas subaqueas e sua evolução.

A sinthese das armas subaqueas no seculo XIX compendia-se em todos os ensinamentos que pouco a pouco foram apparecendo ; os principaes criterios que o seculo XX herdou, podem ser resumidos nos seguintes :

1 — As armas subaqueas são as mais potentes entre as existentes.

2 — A defesa subaquea baseada nas minas vai perdendo de dia para dia sua importancia com a adopção do torpedo de grande alcance e com o largo impulso dado á defesa movel com as torpedeiras.

3 — A' torpedeira de bloqueio está reservado o mais vasto emprego, já no campo defensivo, já no offensivo.

4 — O torpedo é a arma subaquea offensiva por excellencia destinada a tornar-se o resolutivo do combate.

5 — O torpedo precisa ainda de radicaes mutações na força motriz e de maiores estudos na carga para diminuil-a, a par do poder explosivo, afim de augmentar de muito a

velocidade, que por emquanto é demasiado limitada em relação á dos navios.

6 — O lançamento pela prôa está definitivamente abolido.

7 — O torpedo continuará a armar os costados dos navios de combate além de constituir o principal armamento das torpedeiras e caça-torpedeiras, até que seja substituido por qualquer nova arma mais potente, de mais seguro e facil emprego.

8 — A systematisação lateral superaquea protegida permitte o mais largo emprego do torpedo quer no ataque proprio, quer no dar ou receber caça.

9 — O problema do lançamento lateral subaqueo não está ainda resolvido convenientemente.

10 — O ataque de torpedeira ou de navio solto com o torpedo tem sido estudado sufficientemente no campo pratico, não existem, porém, ainda criterios fixos, diremos mesmo dogmaticos.

11 — O ataque de esquadrilha não está ainda sufficientemente estudado e em geral as tentativas feitas cahiram na coreographia.

Limitado o campo dos estudiosos, pela desconfiança dos profanos e o mysterio dos iniciados não têm tido as armas subaqueas o desenvolvimento relativo aos maravilhosos progressos da sciencia e da industria.

« Lettere al Direttore — Esta importante secção consta de:

« Tipi di torpediniera », na qual o autor propõe um typo que mais ou menos é o typo das torpedeiras de 2ª classe *Schichau*; « Il piccolo naviglio », trata da solução proposta sobre os pequenos navios por Cuniberti, sendo o autor de opinião que lhe parece para os fins estrategicos conveniente possuir:

1 — Avisos de grande velocidade.

2 — Torpedeiras, inclusos submarinos e submersiveis, em mui grande numepo;

« Constituzione degli equipaggi », na qual o autor, divergindo dos que querem as guarnições especialisadas, pugna pelo marinheiro « *ma finchi le navi, anche le moderne, anderrano per il mare, a bordo ci vorranno, e ci zarranno, dei marinai* »; « Magellano ha scoperto lo stretto che porta il suo nome ? » a respeito da critica feita pelo professor Carlo Erreraão trabalho, de que

nesta Revista já nos occupámos, do professor Ulysse Grifoni, sendo que este nega e aquelle affirma ter sido Magalhães um heróe-navegador; «Congegno ricuperatore d'olio lubrificante», reivindica a propriedade de um apparelho do capitão de fragata da marinha italiana Camiz V, sobre o do machinista francez Bayle; «Ancorotti da corrente», propõe o autor que se use como no *Lombardia*, onde é elle capitano di corvetta, dous ancorotes como ancora de fortuna.

«Informazioni e Notizie», como sempre, variado noticiario.

«Miscellanea: determinação da dosagem do enxofre nos aços, processo baseado principalmente na transformação em sulfureto de uma solução de sulfato de cadmio; relatorios de capitães de navios sobre a fuga de Napoleão I da ilha d'Elba, esse fugitivo que, «grave et sérieux, avec un éclair dans les yeux», após uma valsa, parte no *Inconstant* de braço com a Victoria, sua companheira, a fazer tremer as potencias europêas coaligadas.

«Rivista di Riviste», de variados assumptos occupa-se esta parte, da qual destacamos — La condotta di Lord Beresford dal punho di vista disciplinare —. E' sabido que o discurso de contra-almirante Beresford, pronunciado na Camara de Commercio de Londres, levantou grande emoção em Londres: o primeiro *Lord* do almirantado defendeu a sua administração com um discurso em Sheffield; varios almirantes protestaram contra as asserções de seu fogoso camarada. A questão de saber se Lord Beresford tinha ou não commettido grave infracção á disciplina, interpretada de diversos modos, foi tratada com elevação de vistas por Clouarec no *Yacht* de 10 de maio de 1902, e pelo commandante em chefe da esquadra, em que tinha tambem Beresford o seu pavilhão, foi apoiado o relatorio por este apresentado, no qual fazia sentir o seu modo de encarar a situação da marinha.

A escola que prégа a obediencia passiva e a abstenção de toda critica como dogmas fundamentaes da disciplina, não admitte, como a escola moderna, que em marinha teve por chefe Nelson, que a disciplina deva estar mais no espirito, e que ella alcança a perfeição no subordinado quando este con-

segue habituar a sua intelligencia a fazer sua a concepção do seu superior, sem perder a propria personalidade; de modo que nunca funccione como uma machina, mas sempre como um homem, cuja iniciativa supprirá, occorrendo, ás lacunas de particulares que possam existir nas ordens recebidas. Sem certa liberdade de acção não póde haver responsabilidade. Nelson não escreveria na sua vida militar—Copenhague — se obedecesse passivamente a seu chefe immediato. Denunciar á nação as fraquezas do seu poder naval com provas irrefutaveis não póde ser indisciplina, mas sim amor á patria, a marinha e comprehensão exacta da responsabilidade contrahida para com a nação. Que a mediocridade irritada não se erga contra Beresford, como outr'ora o fez com Cochrane, são os melhores votos que poderão fazer os patriotas inglezes.

Termina o presente fasciculo a secção «Bibliografia», na qual são apresentados: LA NAVIGATION SOUS-MARINE A TRAVERS LES SIECLES, por Maurice-Delpeuch; COMPLEMENTI D'ALGEBRA PER L'AMMISSIONE ALLA R. ACADEMIE NAVALE, per Lazzeri e Pesch; LA MARINA NAPOLETANA NEL SECOLO XVIII, por Maresca; LES CHAUDIERES MARINES, por BERTIN.

REVISTA MILITAR — O n. 12, correspondente a junho do corrente anno, contém:

«O serviço de administração militar», que, diz o articulista, «tal como está, tem a unica utilidade de fazer prosperar as fabricas de papel».

«Instrucção theorica e educação militar», traduzido do *Militär-Wochenblatt*, contém conceitos que por sua justeza merecem ser repetidos. «Saber e estar em condições de communicar esse saber aos outros, eis a base necessaria a todo o ensino theorico». «Primeiro que tudo, deve ficar bem assente que só póde ensinar com fruto aquelle que souber perfeitamente as materias a ensinar, e para isso não basta reler rapidamente os epitomes e os manuaes, etc., é preciso conhecer realmente as materias que nelles se contêm, é preciso que sejam estudadas bem a fundo e com a maior attenção.»

«Noticias militares» e «Consultas» terminam o fasciculo.

REVISTA DE MARINA — Chile, n. 191, tomo XXXII, contém:

«El 21 de Mayo», homenagem aos valorosos marinheiros que no combate naval de Iquique tanto glorificaram a marinha chilena, a esse heroico Prat, que para os marinheiros do Chile é um symbolo e um estimulo immanente e vivo para o rigoroso cumprimento dos deveres militares.

«El desarrollo de la marina militar de Estados Unidos desde la guerra con España», breve resenha do immenso desenvolvimento que os Estados Unidos têm dado ao seu poder militar naval, ao mesmo tempo que assenta-o sob as solidas bases do verdadeiro *sea-power*.

«La direccion de instruccion», critica ao estado actual dessa repartição, mostrando o quanto conviria dar-lhe autonomia para directamente superintender tudo quanto respeitasse ao ensino nas diversas escolas navaes de officiaes, aspirantes a guarda-marinhas e marinheiros.

«Apuntes para un diccionario maritimo chileno», continuação da letra A.

«Algo sobre arsenales e otras cosas», sobre a conveniencia da mudança do arsenal de Valparaiso para outro sitio immediato, mas não para Talcahuano; necessidade de serem chilenos todos os operarios que empregam os arsenaes; de se manter as provisões da armada mesmo em tempo de paz; terminando por felicitar o governo pela feliz idéa de mandar ás officinas européas os jovens que concluiram seus cursos na Escola de Engenheiros.

«Embarque y desembarque de carvão em Talcahuano», faz a critica do serviço actual e propõe os meios de corrigir os defeitos.

«La direccion del material», apontamentos para um projecto de regulamento de seus serviços.

«El 21 de Mayo de 1879» e «El combate de Iquique», tributos de veneração a Prat, sendo o ultimo composição dos alumnos do 8º curso da Escola Naval.

«Concordancia de nomes vulgares y cientificos de los peces de Chile», por Ted. F. Delfin.

«La proteccion de las naves de guerra en el siglo XIX», em continuação; «La navegacion submarina en el

siglo XIX », tambem em continuação, traduzido da *Rivista Marittima*.

« Combates navales de esquadras en el siglo XIX », trata da batalha naval de Copenhague em 2 de abril de 1801.

« El armamiento de los buques de combate y prograssos de la artilleria », « continuação e final da traducção da « Revue Maritime » !

« La Jurisprudencia de la Côrte Suprema de los Estados Unidos en materia de prezos », continuação, trata dos casos em que « a prova da intenção de forçar o bloqueio deve ser clara e precisa », « o bloqueio de facto póde ser validamente estabelecido pelo commandante de uma força naval, obrando por sua propria autoridade, como accessorio das operações de que está encarregado e sem que haja proclamação official do Governo ».

« Alteraciones en los tubos de condensadores », conclusão. « Cronica estranjera », variada e « Cronica nacional », terminam o fasciculo.

Armée et Marine — O n. 145, de 29 de junho de 1902, dedicado á marinha de guerra da Republica Argentina, abre suas paginas com um historico da marinha argentina, essa marinha que, nascida de hontem, já é talvez a primeira da America do Sul. Depois de fallar das origens da marinha argentina, descreve o seu estado actual, illustrando com gravuras dos navios os respectivos caracteristicos.

Journal of the United States Artillery — O numero 3, do volume XVII, contém:

« The Organisation, Care and Service of a 16 — Mortar Battery », que, como indica a epigraphe, occupa-se da organisação, cuidado e serviço de uma bateria de morteiros. E' sabido quão difficil é o serviço util de uma bateria de morteiros para que na defesa de costas dê tudo quanto della se póde esperar. De sua boa installação e organisação tudo depende. « Comments ou « Report of Coast Artillery Target Practice, Fort Monroe », diz do tiro de costa que é possivel com pessoal adestrado disparar com grande justeza os canhões montados em reparos a eclipses

cada tres minutos. Diversos methodos foram applicados para apreciação das distancias e alcance ao alvo em movimento, no caso de um navio andando 16 milhas por hora foram atirados 5 tiros em oito minutos.

« A Battery Manning Drill », parecendo a varios officiaes de artilharia que o regulamento para artilharia de costa devesse ser modificado em alguns pontos, um trabalho completo concernente á questão é publicado para que seja discutido.

« Extract from the Proceedings of the Board of Officers convened at Fort Wadsworth », instrucções relativas a direcção e fiscalisação do fogo da artilharia de costa, apresentadas ao chefe do serviço da artilharia de costa.

« Profissional Notes », extractos do *Brassey's Naval Annual 1902* sobre couraça e canhão, chapas de couraça e projectis, polvoras, tiro ao alvo da esquadra do Atlantico Norte.

« Book Reviews », critica de livros militares e um « Index-to Current Artillery litterature, terminam o fasciculo.

V. DE O.

CHRONICA.

CORRECÇÃO DAS AGUAS DESTINADOS Á ALIMENTAÇÃO DOS GERADORES DE VAPOR — Uma das melhores maneiras de proceder-se para a correcção das aguas destinadas á alimentação dos geradores de vapôr, consiste em tratal-as pela cal ou pelo carbonato de sodio.

A primeira reacciona com os bicarbonatos formando carbonato de cal insoluvel, que se precipita com os carbonatos alcalinos-terreos que o acido carbonico mantinha livres n'agua em estado de bicarbonatos :

$$(CO^3H)^2Ca + Ca(OH)^2 = 2CO^3Ca + 2H^2O$$

O carbonato de sodio reacciona com o sulfato de sal ou de magnesia :

$$SO^4Ca + CO^3Na^2 = SO^4Na^2 + CO^3Ca$$

Por consequencia, se tratarmos a agua que desejamos purificar por uma quantidade equivalente á cal e magnesia que no estado de bicarbonatos tem dissolvidos e depois d'este tratamento se addicionarmos a quantidade de carbonato de sodio correspondente aos sulfatos que contem, em virtude das reacções anteriores se precipitarão e immediatamente por filtração poderemos separar a cal e magnesia que impurificam a agua.

Porem este processo requer duas precipitações, para as quaes se necessita de tempo, mão de obra e material ; entretanto, com o concurso da precipitação simultanea, pode-se perfeitamente evitar isto. Neste caso as reacções são algo distinctas em tratando-se a agua successivamente pela cal e pelo carbonato de sodio, cujas reacções são : a cal e a soda dão :

$$\underset{74}{Ca(OH)^2} + \underset{106}{CO^3Na^2} = CO^3Ca + \underset{80}{2\,NaOH}\ (*)$$

Esta soda caustica com os bicarbonatos reacciona da seguinte maneira:

$$(CO^3H)^2Ca + 2NaOH = CO^3Ca + CO^3Na^2 + 2H^2O \quad (1)$$
$$\underset{154}{} \qquad \underset{80}{} \qquad \underset{100}{}$$

Este carbonato de sodio que n'esta reacção se formou, dá comos sulfatos:

$$CO^3Na^2 + SO^4Ca = CO^3Ca + SO^4Na^2 \quad (2)$$
$$\underset{135}{}$$

e logo o resto da cal que addicionamos, com os bicarbonatos forma os correspondentes carbonatos.

$$(CO^3H)^2Ca + Ca(HO)^2 = 2\,CO^3Ca + 2H^2O \quad (3)$$

Temos n'estas reacções formulado sempre o carbonato de calcio por ser o que em maior quantidade se encontra nas aguas; com relação ao carbonato de magnesia, a reacção passa-se da mesma maneira.

Para saber a quantidade de cal e soda que havemos de empregar, necessitamos ter conhecimento da porção de sulfato e carbonato que contém a agua. Os dados que nos fornece a simples analyse hydrodimetrica, serão bastantes para calcular as quantidades dos ditos reactivos que devemos empregar. Nos bastará, pois, ajuntar ao deposito que contem a agua que se deseja purificar, as quantidades de cal e soda que segundo as reacções indicadas são necessarias para a precipitação dos carbonatos e sulfatos contidos n'agua de que se trata. Quando a quantidade d'agua que se deve corrigir é demasiada será necessario um deposito de grandes dimensões que nos occupará muito espaço, alem da difficuldade que haverá para misturar bem a agua com os reactivos cal e soda.

Para evitar isto se prepara a agua de cal e uma parte desta que continha a soda precisa se misturar com a agua que se purifica nas proporções que logo veremos. Tendo dous depositos ou cubos para preparar o reactivo agua de cal e soda, se póde, emquanto se prepara uma esvasiar-se o outro, misturando-se este reactivo com a agua que se corrige num deposito e filtrando logo esta composição, fazer a purificação continua.

Segundo as reacções (1 e 2), 80 de soda nos decompõe 136 de cal, e como a 1° hydrodimetrico correspondem 0,0146 grs. de sulfato por 1 litro, teremos 136:80::0,0146:x, donde, tirando o valor de x

$$x = 0{,}008 \text{ grs.}$$

Portanto, necessitaremos 0,008 grs. de Na OH por cada grão hydrodimetrico de sulfatos e por litro, para precipitar os sulfatos contidos neste litro.

Pela reacção (1) vemos que a soda caustica ao carbonatar-se precipita carbonato de calcio: 80 precipitam 100 da segunda, e como á 1° hydrotimetrico de carbonatos, corresponde 0,0103 grs. de CO^3Ca por litro, a soda que se carbonata para se precipitar esta quantidade de cal, é approximadamente 0,008 grs. isto é, a mesma que precipita a cal correspondente á 1° de sulfato.

A quantidade de cal que devemos reunir á agua vem expressa pela equação (3) e vemos que é igual á que em estado de carbonato contem a agua.

Appliquemos ao caso um exemplo. Supponhamos que se trata de uma agua que em estado natural tinha 29° hydrodimetricos e fervida 8°. Já sabemos que por ser soluvel o carbonato de calcio na proporção que corresponde á 3,° estes 8° só representam 8—3=5° de sulfatos e chloruretos e por conseguinte a agua conterá 29—5=24° hydrodimetrico de bicarbonatos. Ora, temos visto que para cada grão de sulfatos necessitamos 0,008 grs. de soda caustica, logo para 5° serão precisos 0,040 grs., e para um metro cubico, 1000 vezes mais, isto é, 40 grammas.

A soda soluvel que precipita 1° de sulfatos ao carbonatar-se segundo a reacção (1) precipita a cal que corresponde á 1° de carbonato de calcio, logo a que empregamos para precipitar os 5° que contem a agua nos precipitará 5° de carbonato de cal, e como temos 24 destes, só deveremos eliminar logo pela cal 24—5=19° de bicarbonatos.

Vejamos que porção dagua de cal necessitamos para a precipitação destes 19°.

E' evidente para tirarmos de 40cm³ d'agua estes 19°, devemos addicionar 19° de cal, e se a agua de cal que empregamos

tem, por exemplo, 100 grãos, calculemos os centimetros cubicos que temos de tomar para obter 19°.

40cm³ d'agua de cal contem 100°, para ter 1° serão necessarios $\frac{40}{100}$, e para os 19° $\frac{40}{100} \times 19$, isto para os quarenta centimetros que se empregam na analyse hydrotimetrica.

Para 100 cm³ serão

$$\frac{40 \times 19 \times 2,5}{100} = 19,$$

Logo, deveremos misturar 19 % d'agua de cal á 100° com a que purificamos, isto é, que á cada 1000 litros desta devemos misturar-lhe 190 litros d'agua de cal devendo estes 190 litros conter as 40 grammas de soda precisas para precipitar os sulfatos.

Caso a agua de cal tenha outro grão distincto ao supposto de 100°, se deverá modificar na conveniente proporção a quantidade que se deve misturar á cada metro cubico d'agua, devendo sempre conter esta quantidade dagua de cal, a soda necessaria para precipitar os sulfatos.

Para preparar a agua de cal e tendo em vista as impurezas que a cal sempre contem, se addicionam 2 kgs. para 1m³ de capacidade da cuba ou deposito onde se prepara o reactivo, mistura-se bem esta cal para que se dissolva a maior parte possivel, vê-se logo o grão hydrodimetrico e o numero de litros que se devem misturar á 1000 litros dagua que se purifica, se dissolvendo neste numero de litros a soda correspondente aos sulfatos.

No exemplo que vimos, se o deposito em que se prepara a agua de cal, tem 4 metros cubicos, addicionaremos 8 kgs. de cal á agua deste deposito, depois de os misturar convenientemente, deixaremos repousar e se o grão d'agua resultante fôra 150°, como temos visto que quando era de 100° se necessitavam 190 litros por um metro cubico, a que agora se necessitará será $\frac{190 \times 100}{150} = 126$ litros e disso veremos no deposito $\frac{4000}{126} = 31$ vezes a quantidade de Na O = H correspondente aos sulfatos, que no exemplo dado seria $31 \times 40 = 1240$ grammas de soda caustica,

porém para obter esta empregámos carbonato de calcio que com a cal reacciona como indica a reacção (o)

Este carbonato de sodio se tinha 98 % de carbonato produz ao caustrificar-se 73 de soda caustica, logo para os 1240 grammas necessitaremos $\frac{1240 \times 100}{73} = 1800$ grammas de carbonato que dissolveremos no deposito dagua de cal, e para caustificar este carbonato ajuntaremos a cal necessaria segundo a reacção (o) praticamente 1 kilo de carbonato.

Determinado assim uma vez para sempre a composição do reactivo não nos falta mais que procurar a sua mistura na proporção correspondente com a agua que se trata de purificar, o que faz geralmente por tentativas abrindo mais ou menos as torneiras d'agua e as do reactivo; quando se tenha feito a mistura deve filtrar-se.

Existe apparelhos, construidos expressamente para este fim, que se caracterisam com a facilidade com que podem limpar-se; em alguns o reactivo mistura-se com a agua automaticamente.

Deve-se ter em conta ao achar o volume do deposito do reactivo, que este deposito não possa completamente esvasiar-se, pois ao deixar repousar a agua de cal para que se clarifique antes de seu emprego se precipita no fundo a cal que não se dissolveu e todas as substancias insoluveis que geralmente a acompanham ; tão pouco deve-se enchel-o completamente, pois do contrario será impossivel agitar a agua com a cal e a soda para que estas se dissolvam, sem derramar o liquido. Para attender a tudo isto bastará deduzir a altura total $0^m,60$, isto é, $0^m,25$ para os materiaes insoluveis e $0^m,25$ para que não se encha completamente.

Ao preparar este reactivo devemos juntar a soda necessaria para a agua que se vae purificar, a soda correspondente aos sulfatos contidos na mesma agua que nos serve para preparar o reactivo.

A agua purificada deve analysar-se uma vez diariamente, pelo menos, procedendo-se identicamente com o reactivo. Assim ao mesmo tempo que nos asseguramos da qualidade d'agua purificada, podemos pela analyse do reactivo verificar qualquer anomalia que encontremos. *(Da Revista technologica trimensal)*.

O PROJECTIL GATHMANN — Têm despertado a mais viva attenção, as repetidas experiencias nos Estados-Unidos com o canhão *Gathmann*, ou melhor, com o projectil *Gathmann* porque é na sua propria organisação que reside a originalidade do invento.

O principio do systema *Gathmann* consiste, em atacar os navios couraçados, não buscando perfurar a couraça, mas fasendo explodir, em contacto com suas paredes, uma massa enorme de explosivos, um verdadeiro torpedo. O choque produzido é sufficiente para a destruição completa do navio.

Para evitar a explosão do projectil no canhão foi posto em pratica o seguinte artificio, que resolve perfeitamente o problema :

O projectil está dividido em duas camaras: uma recebe a carga de algodão-polvora-humido, a outra é uma camara de segurança onde está collocada a espoleta.

Caso esta faça explosão antes de tempo, não ha o menor risco de communicação com a carga visto que, unicamente em contacto o objecto pode explodir, porque então a camara de segurança se introduz no outro compartimento.

Por outro lado, o algodão-polvora é mui humido, chegando até a conter 35 por 100 d'agua.

Os primeiros ensaios com os canhões de 12 pollegadas (30, 5cm) foram pouco satisfactorios; recentemente a Bethleem Steel Company, fez construir para suas provas decisivas uma peça de 18 pollegadas de calibre (45, 7 cm.) capaz de lançar um projectil de 835 kgs. contendo 230 kg. de explosivo.

Com este monstruoso canhão se têm feito os ultimos tiros experimentaes comparativamente com o canhão de 12 pollegadas regulamentar, cujos projectis atacavam as couraças por perfuração.

Vejamos alguns detalhes destes tiros, que tinham como alvo uma especie de navio constituido por placas Krupp de 29 cm. Dez disparos deviam ser feitos com o canhão, de 12 pollegadas e um ou mais com o canhão *Gathmann*; porem na realidade cada canhão fez tres disparos em presença d'uma commissão mixta de officiaes da Marinha e do Exercito.

Canhão Gathmann: O primeiro tiro attingiu o alvo no centro, ferindo ligeiramente a placa; o segundo, pegou á

direita, ficando a placa quasi intacta, seu bordo direito immergiu 80 cm. e todo o alvo se moveu para a direita; quasi o mesmo resultado se verificou relativamente ao terceiro tiro, que attingiu o alvo á esquerda.

Tendo resistido heroicamente a blindagem, a commissão considera que estes projectis não teriam causado avarias de maior importancia n'um navio.

Canhão regulamentar de 12 pollegadas: O primeiro projectil, no centro, explodiu depois de haver atravessado a placa, arruinando-a soffrivelmente; o segundo, á direita, fez explosão na placa, rompendo inteiramente esta parte, o terceiro, á esquerda, acabou por destroçar completamente o alvo. A vista destes resultados, a commissão julgou cada disparo do canhão de 12 pollegadas, capaz das mais funestas consequencias em um navio, e, depois de examinar o alcance e precisão dos dois canhões, pronunciou-se favoravel e francamente relação ao canhão de 12 pollegadas, dizendo mesmo que a adopção do systema *Gathmann*, em nada é recommendavel.

Da «Revue d'Artillerie».

As grandes potencias navaes — Fallando dos progressos feitos pela Inglaterra nos annos de 1901 e 1902, lord Brasey faz notar que durante este curto espaço de tempo esse paiz completou a construcção de cinco grandes couraçados: *Vengeance*, *Formidable*, *Implacable*, *Irresistible*, *Bulwark*, quatro cruzadores couraçados: *Abouhir*, *Cressey*, *Hogue*, *Sutley*, um cruzador protegido de 1ª classe, *Spartiate*, um cruzador de 1ª classe, *Pandora*; um hiate real, *Victoria and Albert*, e mais de 30 navios menores, destroyers, caça-torpedeiros, etc.

Em construcção, e já em estado regular de adiantamento, a Inglaterra tem: 13 grandes couraçados, 32 cruzadores couraçados, dous cruzadores de 2ª classe, tres de 3ª, quatro caça-torpedeiros, dous navios auxiliares e 10 destroyers. A respeito das forças navaes de cada paiz da Europa, Estados-Unidos e Japão, o annuario publica uma interessante estatistica, comprehendendo os navios em serviço e os que estão construindo.

A Inglaterra tem ou terá 69 couraçados de 1ª, 2ª e 3ª classes, 157 cruzadores e 34 torpedeiros.

A França: 38 couraçados, 55 cruzadores e 21 torpedeiros.

A Russia : 33 couraçados, 31 cruzadores e 9 torpedeiros.

A Italia : 16 couraçados, 21 cruzadores e 19 torpedeiros.

A Allemanha: 31 couraçados, 34 cruzadores e 4 torpedeiros.

Os Estados-Unidos : 28 couraçados e 34 cruzadores.

O Japão : 8 couraçados, 24 cruzadores e 2 torpedeiros.

Como si vê, a Inglaterra mantem sua superioridade nava sobre a alliança franco-russa ; seus couraçados de primeira linha são 69, contra 71 da França e Russia ; cruzadores 157, contra 86 que têm ou terão as nações alliadas.

EVANDRO SANTOS

CANHÃO KRUPP — Na exposição de Dusseldorf, recentemente inaugurada, figura um monstruoso canhão fabricado nas officinas Krupp, medindo 12m,2 de comprimento, que balisticos allemães declaram ser o mais poderoso até então conhecido.

Os resultados obtidos com este novo canhão, do calibre 305 millimetros, no polygono Essen, vão realmente, muito além dos que até aqui se tem conseguido com os canhões do mesmo calibre.

Conseguiu-se atravessar uma placa de aço Krupp de 52 centimetros de espessura, que constitue a mais resistente de todas as blindagens conhecidas.

Os engenheiros da fabrica fizeram uso de um projectil de 445 kgs., para estas experiencias de penetração ; a carga, de polvora sem fumo, era de 132 kgs. ; a velocidade inicial foi de 926 metros por segundo, o que se considera assaz notavel, e a energia attingida, na bocca da peça chegou a 15.250 tonelada metros. O que diz respeito ao alcance, com uma inclinação de 22º attingia mais de 20 kilometros.

Tão respeitavel canhão, será destinado á defesa das costas do Baltico, e está munido de mechanismo de culatra automatica adaptado ultimamente a todas as boccas de fogo do systema Krupp.

O recuo opera-se em um *berço* e é limitado por dous cylindros hydraulicos, actuando junctamente com dous cylindros de ar comprimido, que fazem voltar a peça após cada tiro, á sua anterior posição de pontaria.

O reparo é de eixo central, sendo protegido por uma couraça de aço-nikel de 135 millimetros.

As manobras de direcção, inclinação, carregamento e disparo são feitas por meio de electricidade, cujo motor está á esquerda do escudo.

CONGRESSO INTERNACIONAL DE SALVAMENTO E PESCAS MARITIMAS — Promovido pela sociedade *Hospitaliers Sauveteurs Bretons*, teve lugar em Nantes, no dia 31 de junho proximo passado, um congresso internacional de salvamento, hygiene, pesca e segurança maritima.

O congresso, comprehende as seguintes secções:

1ª — Salvamento (apparelhos, embarcações, estações modelos e salvamento em caso de incendio).

2ª — Segurança (maritima, apparelhos e signaes em tempo de neblina, transporte de marinheiros e pescadores para a Terra Nova, correspondencia por meio da telegraphia sem fios, etc.)

3ª — Hygiene (a bordo dos navios em alto mar e principalmente nas embarcações de pesca, nos estabelecimentos da Terra Nova e Islandia).

4ª — Pesca (escolas de pesca em França e no estrangeiro, melhoramento das condições physicas e moraes dos marinheiros e pescadores, albergues, estabelecimentos de assistencia benefica, etc.)

5ª — Soccorros (estudos technicos para o soccorro e auxilio sob todas as suas formas e exercicios praticos para a sua rapida applicação).

A. R. T.

NOTICIARIO MARITIMO

Marinha Nacional

A FORTALEZA DE WILLEGAIGNON — Pelo Ministerio da Marinha será, dentro em breves dias, submettida á approvação do Presidente da Republica, afim de ser enviada ao Congresso Nacional, uma mensagem solicitando o credito de 200:000$ para as obras de reforma e demais concertos de que carece a fortaleza em questão, hoje quartel do Corpo de Marinheiros Nacionaes, que desde 1893 se acha em estado de ruinas.

VIAGEM DE INSTRUCÇÃO — O cruzador *Trajano*, sob o mando do capitão de mar e guerra Francisco Carlton (Montanary), zarpou do nosso porto no dia 6 de Julho em viagem de guarda-marinhas confirmados para o norte da Republica.

MEDALHA MILITAR — Em virtude do decreto de 2 de julho foi concedida a medalha militar creada pelo decreto n. 4238, de 15 de novembro de 1901 e 4.409 de 16 de maio do corrente anno, aos officiaes da Armada abaixo mencionados, em vista do parecer do Supremo Tribunal Militar de 30 do mez proximo passado, como reconhecimento de bons serviços militares.

De ouro — Contra-almirantes José Candido Guillobel e Henrique Pinheiro Guedes, capitães de mar e guerra Rodrigo José da Rocha e Affonso de Alencastro Graça e capitão de fragata João Pereira Leite.

De prata — Capitão de fragata Sylvino José de Carvalho Rocha e capitão-tenente Antonio Julio Oliveira Sampaio e Sylvio Pellico

De bronze — 1º tenentes Arthur Thompson, Antonio Nogueira, José Manoel Monteiro e Paulo Lopes de Mendonça.

O COURAÇADO «RIACHUELO» — Com certa urgencia e regularidade estão sendo feitos os ultimos concertos de que carece o couraçado *Riachuelo*, pelo Arsenal de Marinha, afim de que até meiados do mez vigente esse navio fique em condições de poder fazer uma experiencia official de machinas, fóra da barra.

NOMEAÇÃO — Foi nomeado commandante da flotilha de Matto-Grosso, o capitão de fragata Azevedo Costa.

PROMOÇÕES — Por decreto de 16 do corrente foram promovidos: a capitão de fragata effectivo, o capitão de fragata graduado Joaquim Francisco Lessa Vasconcellos; a capitão-tenente o 1º tenente Alipio de Medina Cœli; a 1º tenente, o 2º tenente Mario Carlos Lameyer.

EXONERAÇÃO — Dos capitães de fragata Alfredo Luciano de Abreu do commando da flotilha do Rio Grande do Sul, e Gustavo Antonio Garnier, do commando da Barra do mesmo Estado.

NOMEAÇÕES — Dos capitães de fragata Gustavo Antonio Garnier, para commandar a flotilha do Rio Grande do Sul, e Alfredo Luciano de Abreu, para o commando da Barra do referido Estado.

CONFIRMAÇÃO — Do guarda-marinha-alumno Nelson Augusto de Mello, no posto de guarda-marinha.

O VAPOR « COMMANDANTE FREITAS » — A serviço da Repartição da Carta Maritima zarpou de nosso porto demandando o sul da Republica o vapor *Commandante Freitas* sob o commando do capitão-tenente Verissimo José da Costa Junior, levando a seu bordo o capitão de fragata Costa Rubim, director dos pharoes.

Além da commissão da montagem do pharol Itajahy, no Estado da Santa Catharina, o *Commandante Freitas* levará munições para o abastecimento do pessoal dos pharoes e lubrificantes, etc., para estes.

A torpedeira *Pedro Ivo* foi submettida a experiencias de pressão hydraulica nas caldeiras, com resultados satisfactorios.

NOMEAÇÕES — Para o cargo de vice-director da Escola Naval foi nomeado, por decreto de 6 do corrente, o capitão de fragata Candido dos Santos Lara.

Os cruzadores *Republica* e *Tamoyo* — Estes navios, hasteando o *Republica* o pavilhão do contra-almirante Pinheiro Guedes, commandante da divisão de cruzadores, deixaram o nosso porto no dia 21 do corrente em viagem de exercicios pelos portos do sul, até Santos.

O contra-almirante Pinheiro Guedes foi investido pelo Ministerio da Marinha do desempenho de varias commissões, entre ellas da escolha de local apropriado para o estabelecimento de uma escola de aprendizes marinheiros em Santos, assim como da reorganisação do serviço do recebimento de aguada dos navios da esquadra na Ilha Grande.

Classificação decimal da Bibliotheca de Marinha

Durante o mez findo, julho, foram classificadas de accordo com o systema decimal de Dewet 799 obras em 1900 volumes

Comparado com o numero de obras classificadas nos mezes anteriores, é o deste mez inferior, e isto devido ao serviço extraordinario de reunir nos bilhetes cerca de 350 atlas aos respectivos textos, permittindo mais rapida e facil procura.

O trabalho de reunir todos os relatorios, apresentados pelos ministerios concorreu tambem para que não fosse maior o numero das obras classificadas.

Com as 799 que o foram no mez findo, addicionadas ás 8.037 que o tinham sido até fim de junho, eleva-se a 8.836 o total das obras classificadas.

S. P.

Marinhas Estrangeiras

ALLEMANHA — TELEGRAPHIA SEM FIOS — O imperador Guilherme ordenou que fossem installados a bordo de todos os navios de guerra, apparelhos de telegraphia sem fios do systema Slaby-Arco, considerando-os, sob o ponto de vista militar, uma medida cujo alcance julgamos desnecessario patentear.

— ARMAMENTO E DESARMAMENTO DE NAVIOS — Proximamente serão armados tres couraçados novos, o *Zähringen* em construcção nos estaleiros Germania, o *Stettin*, construido em Schichau e o *Wittelsbach*, em construcção no arsenal de Willhemshaven. Na mesma occasião serão desarmados os couraçados da classe *Brandenburg*, que contam mais de dez annos de verdadeira actividade. Passarão estes velhos navios por uma reforma radical, e suas guarnições serão trasladadas para os novos.

— O «FRAUENLOB» — Com verdadeiro successo foi este pequeno cruzador lançado ao mar, em Brême, dos estaleiros da

companhia de construcção naval do Weser, elle é do typo do *Gazelle*, comporta 249 homens de guarnição e 24 canhões.

O primeiro navio que trazia o mesmo nome era guarnecido apenas com 46 praças e um unico canhão; fôra construido em 1850, com o producto de uma subscripção grangeada por um grupo de senhoras, no momento do grande movimento nacional de 1848.

Em setembro de 1860 desapparecera esse navio das fileiras dos navios allemães, em consequencia de uma tempestade que apanhara a 40 milhas de Tokio.

CHINA — LAMENTAVEL ACCIDENTE — O cruzador chinez *Ain-Shih*, estacionado em Yank-Tzé-Kiang, foi completamente destruido por uma explosão, cujas causas são ainda ignoradas.

O Ain-Shih era um navio de 2480 toneladas de deslocamento, construido na Inglaterra.

No triste acontecimento morreram 150 pessoas, entre officiaes e praças.

ESTADOS-UNIDOS — AS FUTURAS MANOBRAS — Grandes manobras projectam-se para o proximo inverno, cujo programma, organisado pelo estado-maior-general, já fôra submettido á sancção do presidente da Republica. As esquadras do Norte e do Sul do Atlantico e a da Europa irão se reunir na ilha Culebra, lugar este destinado á concentração das forças navaes no dia 15 de dezembro. A composição das forças será a seguinte:

Esquadra do Norte-Atlantico, contra-almirante Higginson; couraçados *Alabama*, *Kearsarge*, *Massachusetts*, *Maine* e *Texas*; cruzadores *Brooklin* e *Olympia*; canhoneiras *Machias* e *Marietta*.

Esquadra do Sul-Atlantico, contra-almirante Summor; couraçado *Iowa*, cruzador *Atlanta*.

Esquadra da Europa, contra-almirante Crowninshield; couraçado *Illinois*; cruzadores *San Francisco*, *Albany* e *Chicago* e a canhoneira *Nashville*. Participarão igualmente das manobras os navios: *Buffalo*, *Alliance*, *Cincinati*, *Rixil*, *Hartford*, *Praine* e *Topeka*.

Acredita-se que o commando em chefe das forças seja confiado ao almirante Dewey.

FRANÇA — PROTESTO — Circulando em rodas officiaes que o governo pretendia rescindir os contractos para a construcção de couraçados, o Sr. Pelletan, Ministro da Marinha, protestou energicamente contra os boatos, declarando que apenas preveniu aos directores dos *Chantiers de la Méditerranée* que era de toda conveniencia esperar um pouco, pois pensa introduzir-lhes alguns melhoramentos.

— NOVAS CONSTRUCÇÕES — Brevemente serão batidas as quilhas dos couraçados *Liberté*, *Justice* e *Vérité* de 14.865 toneladas de deslocamento.

Estes tres navios medem 130 metros de comprimento sobre 50 de bocca, devendo suas possantes machinas imprimir-lhes uma marcha em tiragem natural de 19 milhas horarias.

— A CATASTROPHE DA MARTINICA — Eis o texto da ordem do dia baixada pelo almirante Servan, por occasião dos acontecimentos da Martinica:

« Le contre-amiral commandant en chef la division navale de l'Atlantique porte à l'ordre du jour de la division les témoignages de sympathie qu'il est heureux d'adresser aux commandants, officiers, officiers mariniers et marins du *Suchet*, de la défense fixe de Fort-de-France, et du *Jouffroy*, pour leur belle conduite au cours des opérations de sauvetage, d'évacuation et de ravitaillement

auxquelles, du 8 mai jusqu'au 22 mai, ils ont participé, à la suite de la catastrophe de Saint Pierre.

Les ordres télégraphiques du ministre et du contre-amiral commandant en chef: (Portez secours par tous les moyens possibles), ne pouvaient être mieux comprises ni mieux executées.

D' un bout à l'autre de la Martinique, unie à la marine par tant de souvenirs et de sympathies réciproques, dans toute cette colonie si chère à la France, plus aimée que jamais, qui vient d'être décimée par l'effroyable et le plus inconcevable desastre, il n'y a qu'une voix pour reconnaître et célébrer ce que tous les marins français présents à Fort-de-France ont spontanément fait dans ces inoubliables journées.

Sous l'énergique direction du commandant Le Bris, du *Suchet*, à côté de leurs frères de l'armée, citoyens d'élite dont le nom est sur toutes les lèvres, à côté du croiseur *Valkyrien*, avec le vapeur *Pouyer-Quartier*, ils ont, par leur audacieuse initiative, leur tenace dévouement, leur infatigable ardeur, soutenus par leur incommensurable pitié pour le malheur, prouvé, une fois de plus, combien ils portent haut dans leurs cœurs le sentiment de tous les devoirs.

Une fois de plus, ils ont montré combien, quelles que soient les épreuves, la nation peut compter sur eux, combien ils sont dignes de son amour et de sa confiance, à quel point ils sont pénétrés des mâles vertus militaires.

L'amiral commandant en chef prie messieurs les commandants du *Suchet*, de la défense fixe et du *Jouffroy*, de lui adresser à la date du 5 Juin, dans la forme réglementaires, les états de propositions définitives qu'ils croiront devoir établir en faveur des officiers, officiers mariniers et marins qui se sont particulièrement distingués.

Les conseils d'avancement seront réunis en session extraordinaire avant la date précitée.

EVANDRO SANTOS

A bord du *Tage*, Fort-de-France, 26 mai 1902.

Le contre-amiral commandant en chef de la division de l'Atlantique. SERVAN.»

— Os SUBMERSIVEIS E SUBMARINOS — Interessantes manobras terão lugar em Cherbourgo com a esquadra do norte, cujo fim é estudar o emprego dos submarinos e submersiveis.

A commissão nomeada para elaborar o programma d'esses exercicios compõe-se dos Srs : vice-almirante Dieulouard, prefeito maritimo de Cherbourgo, de Courthille, commandante em chefe da esquadra do norte, contra-almirante Pephan, commandante das divisões dos guarda-costas, commandantes Landry, Sanvan, Motter, Caron, Heilmann.

INGLATERRA — ENCOMMENDA — As machinas do novo couraçado *King-Edward VII* de 18.000 cavallos, foram encommendadas á casa Harland y Wolff, de Belfast, sob o compromisso de serem entregues em Outubro do proximo anno.

— FORTIFICAÇÕES — Realizou-se nos primeiros dias do mez corrente uma importante conferencia com os ministros das colonias sobre os meios a adoptar para a defesa do imperio britannico, pois julgam-os ainda insufficientes. O primeiro lord do almirantado, o visconde de Selborne, e sir John Brodrick, ministro da guerra, presentes, usaram da palavra, declarando ambos que o Governo da Gran-Bretanha não se descuida de fortificar o reino e suas colonias, e que estas fortificações se estão fazendo com muita regularidade.

—LANÇAMENTO DE MAIS UM SUBMARINO — Ultimamente foi lançado em Barrow, dos estaleiros Vickers, o quinto submarino, quer dizer, o ultimo da encommenda feita a estes estaleiros ; ainda em construcção está um sexto submarino

do typo Holland, aperfeiçoado e de maiores dimensões que os precedentes.

Este anno será feita encommenda de mais quatro submarinos.

— PROMOÇÕES — Annuncia-se que por occasião das festas do coroamento, o principe de Galles será promovido ao elevado posto de Almirante.

O mais antigo dos vice-almirantes da marinha ingleza Sr. Mickael Seymour, será feito conde e o rei fará reviver para elle o titulo de *Bolkingham*.

ITALIA — MARCONI — A bordo do cruzador *Carlos Alberto* acha-se o inventor Marconi procedendo á experiencia de sua telegraphia sem fios.

Os resultados até então alcançados são os mais satisfactorios possiveis.

RUSSIA — NOVO COURAÇADO — O almirantado projecta a construcção de um novo couraçado de 16.000 toneladas de deslocamento.

Provavelmente será construido nos estaleiros da ilha Galermi, seus planos já estão sendo traçados.

O CRUZADOR «CARLOS ALBERTO» — No porto de Kronstad fundeou o cruzador *Carlos Alberto*, da marinha italiana, trazendo a seu bordo o celebre engenheiro Marconi universalmente conhecido pelos seus trabalhos sobre a telegraphia sem fios por meio das ondas hertezianas. Com successo, Marconi transmittiu um telegramma a Coldhu, em Cornwailles, a uma distancia de 1600 milhas inglezas em linha recta, por terra.

O popular inventor pretende realizar experiencias com um novo apparelho chamado *Detector Magneticum*, desti-

nado a se oppôr a que estações intermediarias entre dous pontos, que se queiram communicar, possam interceptar os despachos.

Presentemente o notavel homem de sciencia está em negociações com o Governo italiano para estabelecer uma estação na Italia, que fará possivel a communicação com a Inglaterra, o Canadá, os Estados-Unidos e a America do Sul.

Elle está convicto de que, por intermedio da introducção de novos processos em seu invento, se possam estabelecer communicações capazes de fazer a volta do mundo.

SUECIA — VIAGEM DE INSTRUCÇÃO — A corveta-escola *Freija*, do commando do capitão de navio Lagerteantz, em viagem de aspirantes, chegou a Bordeaux, onde fôra enthusiasticamente acolhida, quer pelo mundo official, quer pela colonia sueca.

Freija é um navio de ferro, construido em 1885, cujos caracteristicos são: comprimento 66 metros, bocca 12 metros, calado 5.m75. Seu deslocamento é de 1984 toneladas.

A machina, da força de 1800 cavallos, é capaz de imprimir ao navio uma marcha em tiragem natural de 14 milhas horarias.

A artilharia compõe-se de 4 canhões de 15 centimetros, 8 de 12 centimetros, 2 de 0,m065, todos de tiro rapido, e 8 metralhadoras.

O estado-maior da *Freija* é de dez officiaes, e a turma de aspirantes de setenta e cinco.

— O NOVO GABINENTE SUECO — O contra-almirante de Palander, na reconstituição do novo gabinete, fôra convidado para o alto cargo da direcção dos negocios da marinha, tendo acceito e tomado posse.

TURQUIA — EXPERIENCIA DE UM COURAÇADO — O couraçado turco *Messoudijeh*, completamente transformado pelos estaleiros Ansaldo, em Genova, recentemente concluiu suas experiencias officiaes. Suas machinas tendo desenvolvido durante seis horas, um poder de 11.000 cavallos, imprimiram ao navio uma marcha média de 17.5 milhas horarias, superior á prevista.

A. R. T.

BIBLIOGRAPHIA

Estudo sobre a organisação das Escolas de Aprendizes

PELO

CAPITÃO-TENENTE LUIZ LOPES DA CRUZ

O autor exercendo o commando da Escola de Aprendizes Marinheiros do Ceará, publicou em folheto os estudos que a respeito de Escolas tem feito, apresentando detalhado regulamento para reger a economia de ditos institutos de educação naval e bem assim um programma do ensino nos mesmos.

A conveniencia de uniformisar em todas as Escolas a educação dos aprendizes recommenda o presente trabalho á consideração das autoridades superiores de marinha que, senão no todo, em grande parte poderão subscrever os principaes traços do plano.

Manual do canhão automatico Maxim de 37 $^{m}/_{m}$ e da metralhadora de 7 $^{m}/_{m}$ do mesmo autor e systema

PELO

CAPITÃO-TENENTE ANTONIO MAXIMO GOMES FERRAZ

Engenheiro Naval

Fazendo parte da secção de artilharia da nossa engenharia naval o operoso capitão-tenente Gomes Ferraz, engenheiro naval, vendo a necessidade de um manual para o serviço do canhão automatico Maxim montado em

reparo naval, confeccionou o presente trabalho que mereceu do Conselho Naval, tendo por presidente o conspicuo contra-almirante Julio de Noronha, o seguinte parecer:

«O Manual do canhão automatico Maxim de 37 $^{m}/_{m}$, montado em reparo naval, organisado pelo capitão-tenente Antonio Gomes Maximo Ferraz, está no caso de ser adoptado, impresso e distribuido aos officiaes e inferiores, instructores, nos navios em que taes canhões se acham montados.

O autor é digno de louvor pelo trabalho que apresenta e que demonstra quanto se interessa elle pela instrucção e progresso do pessoal da marinha nacional.»

Da leitura que do trabalho fizemos nada poderemos dizer em contrario ao justo parecer; e, assim sendo, fazemos votos para que continue o illustrado autor a fornecer á nossa litteratura naval as gemmas de seu rico escrinio scientifico.

VIDAL DE OLIVEIRA.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de julho de 1902

REBELLO (Dr. Pedro Velloso) — 1902 — Publicações do Archivo Publico Nacional — III — Rio de Janeiro, 1 vol. in-4° (0.205×0.115). 091.81

ROBINET (Le docteur) — 1891 — 3ª éd. — Notice sur l'œvre et la vie d'Auguste Comte — Paris, 1 vol. in-4° (0.180 ×0.103). 146

BOLETIM do serviço de estatistica commercial da Republica dos Estados Unidos do Brazil — 1° trimestre de 1901 — Rio de Janeiro, 1 vol. in-4° (0.220×0.170). 318.1

MACHADO (Raul C.) — 1902 — Estatistica do registro civil da Comarca da capital do Estado do Maranhão, relativa ao semestre de 1° de julho a 31 de dezembro de 1901—Maranhão, 1 vol. in-12° (0.160×0.080). 318.1

RELATORIO do anno de 1898 apresentado ao Exm. Sr. Dr. Governador do Estado do Maranhão João Gualberto Torreão da Costa pelo director da repartição do serviço Geral de Estatistica Aristides de Lobão — 1900 — Maranhão, 1 vol. in-4° (0.175×0.125). 318.1

DARESTE (Rodolphe) — 1902 — Nouvelles études d'histoire du Droit — Paris, 1 vol. in-8° (0.165×0.095). 340.09

CONSELHO de guerra do Commissario Geral da Armada Capitão de Mar e Guerra José Francisco da Conceição, mandado instaurar pelo Presidente da Republica Dr. Prudente José de Moraes Barros a 22 de novembro de 1897 — Rio de Janeiro, 1900, 1 vol. in-12° (0.143×0.085). 344

RELATORIO do Ministerio da Marinha para o anno de 1901 — Rio de Janeiro, 1902 — 1 vol. in-8° (0.180×0.120). 354.817

DEGOT (F.) — 1902 — Le tir en temps de paix et temps de guerre (E'tude psycho-physiologique)—Paris, 1 vol. in-8° (0.155×0.084). 355.07

355.9 KESSLER (GENÉRAL) — 1902 — Tactique des trois armes — Paris, 1 vol. in-8° (0.165×0.095).

356 CLAVARINO (ALFEO) — 1902 — Armi e tiro — Torino, 2 vol. in-8° (0.207×0.135).

358 FERRAZ (A. MAXIMO GOMES) — 1902 — Manual do canhão automatico Maxim de 37 m/m e da metralhadora de 7 m/m do mesmo autor e systema — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0.175×0.100).

359.05 ALMANACK DO MINISTERIO DA MARINHA para o anno de 1901 — Rio de Janeiro — 1902, 1 vol. in-8° (0.180×0.120).

359.07 SOUZA (DR. TARQUINIO) — 1902 — O Ensino do Direito na Escola Naval — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0.140 ×0.090).

359.2 CRUZ (LUIZ LOPES DA) — 1902 — Estudo sobre a organisação das Escolas de Aprendizes Marinheiros—Ceará — Fortaleza, 1 vol. in-8° (0.157×0.090).

359.2 LE PROGRAMME MARITIME DE 1900 — 1900 — Paris, 1 vol. in-12° (0.145×0.085).

368.2 VIVANTE (CESAR) — 1898 — Traité théorique et pratique des assurances maritimes, traduit par Victor Yseux. — Paris, 1 vol. in-8° (0.170×0.095).

371.91 SILVADO (DR. BRAZIL) — 1902 — Les Aveugles au Brésil. — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0.174×0.099).

373.44 DEMOLINS (EDMOND) — 1898 — L'Education nouvelle. L'Ecole des Roches.— Paris, 1 vol. in-12° (0.140×0.075).

382 RELATORIO DO CONSULADO EM CARDIFF — Grã-Bretanha — 1901 — Serie annual n. 18. — E. U. do Brazil, — 1 vol. in-8° (0.175×0.110).

382 RELATORIO DO CONSULADO GERAL EM IQUITOS — Perú — 1901 — Serie annual n. 19. — E. U. do Brazil, 1 vol. in-8° (0.175×0.110).

387.2 NOTICES SUR LES APPAREILS D'ELAIRAGE. Modèles et dessins exposés par le service des phares.— 1900—Paris, 1 vol. in-8° (0.170×0.102).

445.8 LIEUTAUD (CASIMIR) — 1902 — Tratado completo da conjugação dos verbos francezes. — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0.170×0.095).

NIEWENGLOWSKI & GERARD (B. A. L.) — 1898 — Cours de géometrie élémentaire — Géometrie plane. — Paris, 1 vol. in-8° (0.160×0.095). 513.1

NIEWENGLOWSKI & GERARD (B. A. L.)— 1899 — Cours de géometrie élémentaire. Géometrie dans l'espace. — Paris, 1 vol. in-8° (0.160×0.095). 513.3

CASPARI (E.) — Les Chronomètre de marine. Paris, 1 vol. in-8° (0.125×0.070). 522.51

INFORME QUE EL DIRECTOR del observatorio Meteorologico Central Ing. Manoel E. Gastrana rinde al Secretario de Fomento — 1901 — Mexico, 2 vols. in-8° (0.170×0.095). 523.78

HABETS (ALFRED) — 1902 — Cours de Topographie. — Paris, 1 vol. in-8° (0.160×0.095). 526.9

GERMAIN (A.) — 1898 — 2ª éd. — Notions d'hydrographie expéditive à l'usage des officiers de Marine.— Paris, 1 vol. in-8° (0.190×0.108). 526.99

REPORT OF THE SUPERINTENDENT of the coast and Geodetic survey showing the Progress of the work from July 1, 1898, to June 30, 1899, 1900—Washington— 1, vol. in-4° (0.200×0.135). 526.99

BANDEIRA (João DE SOUZA) — Typos de calculos nauticos. — 1 vol. in-8° (0.160×0.240). 527.07

COMBETTE (E.) — 1899 — 6ª éd. — Cours de mécanique élémentaire suivi de notions de statique graphique. — Paris, 1 vol. in-8° (0.170×0.095). 531.02

FOUVIELLE (W.) — Manuel pratique de l'Aéronaute. — Paris, —1 vol. in-12° (0.135×0.086). 533.6

CARVALLO (E.) — 1902 — L'E lectricité deduite de l'expérience et ramenée au principe des travaux virtuels — Scientia. — Paris, 1 vol in-8° (0.155×0.090). 537.04

WITTEBOLLE (R.) — 1902 — Bibliothèque de l'ouvrier électricien — III — Les Accumulateurs — Paris — 1 vol. in-8° (0.145×0.090). 537.86

ANGOT (ALFRED) — 1899 — Traité élémentaire de Météorologie — Paris — 1 vol. in-8° (0.175×0.107). 551.5

RODRIGUES (J. BARBOSA) — 1902 — Contributions du Jardin Botanique de Rio de Janeiro — III.— Rio de Janeiro, 1 vol. in-4° (0.200×0.105). 581.918

620.1 NOVAT (J.) — 1900 — Cours pratique de résistence des matériaux — Paris — 1 vol. in 12° (0.145×0.087).

621.02 GOUPILLIERE (HATON DE LA) — 1889 — Cours de machines — Paris — 2 vols. in-8° (0.180×0.104).

621.1 MATHIEU (HENRY) — 1902 — Manuel du chauffeur-mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur — Paris — 1 vol. in-8° (0.187×0.107).

621.3 GUIBERT (C. F.) — 1902 — Les générateurs d'électricité à l'Exposition Universelle de 1900 — Paris — 1 vol. in-8° (0.175×0.105).

621.34 PIONCHON ET HEILMANN — 1902 — Guide pratique pour le calcul des lignes électriques aériennes à courants alternatifs simples et triphases. Au pays de la houille blanche. Etudes électrotechniques — Grenoble—1 vol. in-8° (0.170× ×0.100).

623.8 CALLAU (L.) — 1902 — Cours de construction du navire — Paris — 2 vols. in 8° (0.190×0.105).

623.9 COUVREUR E PINTO — 1897 — Instrucções para serviço dos torpedos Whitehead (Curso da Escola de torpedos) 4ª classe — Lisboa — 4 vols. in-8° (0.176×0.092).

625.09 PESSOA (V. A. DE PAULA) — 1902 — Guia da Estrada de Ferro Central do Brazil — Rio de Janeiro, 2 vols. in-8° (0.160×0.095).

636.2 FERDINAND (LYRIO) — 1902 — O Boi ou tratado completo da criação — Rio de Janeiro, 1 vol, in-8° (0.166×0.097).

662.2 PERRET (AUGUSTE) — 1902 — Les explosifs — Petite encyclopédie pratique de chimie industrielle — 25° volume de la collection — Paris — 1 vol. in-12° (0.130×0.090).

843 DEX (Léo) — 1902 — Le Sahara et le Soudan en Ballon — Roman aérostatique — Paris — 1 vol. in-8° (0.185×0.107).

869.91 MAGALHÃES (SABINO) — 1902 — Livro de Maria (Poema intimo) — Rio de Janeiro, 1 vol. in-12° (0.138×0.065).

869.93 ARANHA (GRAÇA) — Chanaan — Rio de Janeiro, 1 vol . in 12° (0.138×0.083).

869.96 GUIMARÃES (FRANCISCO) — 1901 — Carta do intendente de Maranhão — Buenos Aires — 1 vol. in-12° (0.130×0.075).

925.444 CINQUANTENAIRE SCIENTIFIQUE DE M. BERTHELOT — 1851, 1901 e 1902 — Paris — 1 vol. in-8° (0.200×0.130).

BOURELLY (GUISEPPE) — 1901 — La battaglia di Abba Garima — Milano — 1 vol. in-8° (0.153×0.090). 945.09

BALAGNY (COMMANDANT) — 1902 — Campagne de l'Empéreur Napoléon en Espagne — 1808-1809 — Tome 1er — Paris — 1 vol. in-8° (0.170×0.095). 946.06

DOYLE (A. CANAN) — 1902 — A guerra na Africa do Sul — Suas causas — Lisboa — 1 vol. in-8° (0.176×0.101). 968

BEVILAQUA (CLOVIS) e THAUMATURGO DE AZEVEDO (G.) — 1902 — Memoria 15ª do terceiro livro do centenario — Relações Exteriores. Allianças, guerras e tratados — Limites do Brazil —Rio de Janeiro, 1 vol. in-4° (0.205×0.130). 981

VEIGA (LUIZ FRANCISCO DA) — 1900 — A revolta Militar de 15 de novembro de 1889 — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0.165×0.100). 981.09

EVARISTO SANTOS

HOMENAGEM

A'

Republica do Chile

REPRESENTADA

Pelos navios de sua esquadra no Rio de Janeiro

EM AGOSTO DE 1902

Revista Maritima Brazileira

IMPRENSA NACIONAL

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXII AGOSTO Supplemento ao N. 2

EVANDRO SANTOS

ESQUADRILHA CHILENA

Com o elevado intuito de trasladar para o Chile os restos mortaes dos diplomatas chilenos fallecidos no Rio de Janeiro, acham-se em nossas aguas diversos navios do Chile, recentemente construidos na Europa.

Tem o mando neste porto de todos os navios o Sr. Capitão de Mar e Guerra Pedro Nolasco Martinez, commandante do CHACABUCO exercendo, porém, o mando geral dos destroyers e dos transportes em divisão e em viagem o Sr. Capitão de Mar e Guerra Miguel Carrasco, que vem a bordo do transporte RANCAGUA.

A esquadrilha chilena ora no Rio de Janeiro compõe-se dos seguintes navios:

Cruzador *Chacabuco* — Capitanea, commandante Capitão de Mar e Guerra Pedro Nolasco Martinez; Immediato, 1° Tenente Enrique Larenas. Officiaes: 1° Tenente Agustin Dagnino, Luiz Oyarzun e Edmundo

Eastman, 2os Tenentes Roberto Garay e Carlos Andonaegui; Guarda-Marinha de 1ª classe Rafael Ruiz, idem de 2ª classe Manuel Ossa, Julio Merino e Herman Ried; Major Cirurgião de 2ª classe Luiz Aguirre; Contador A. Rosas. B. Contador 3º ajudante R. Mayer; Engenheiro de 1ª classe Enrique Cubillos, de 2ª classe Pedro Alvarez; Aspirantes a Engenheiros Leopoldo Prat, Fidel Vilches, Guillermo Ravest e Daniel Herrera.

Destroyer *Thompson* — Commandante Capitão Tenente Luiz Bambach; official de detalhe 2º Tenente Brassy Wilson; Guardas Marinha de 1ª classe Olegario Reyes e Heli Nuñez; 1º Engenheiro Nicanor Astorga; Aspirantes a Engenheiro Ignacio Toro, Victor Molina e Adolfo Vasquez.

Destroyer *Merino Jarpa* — Commandante Capitão Tenente Alfredo Lyon Sarratea, Official de detalhe 2º Tenente Alfredo Santander, Guardas Marinha de 1ª classe Emilio Gunther e Octavio Holguer; 1º Engenheiro Ignacio Torres; 2º Engenheiro A. Barr; Aspirantes a Engenheiro Manuel Oyarzun, Nicolás Ossa e Ricardo Higges.

Destroyer *O' Brien* — Commandante Capitão Tenente Alberto Vargas; Official de detalhe 2º Tenente Samuel Yavar; Guardas Marinha de 1ª classe Santiago Lorca e Julio Dittborn; 1º Engenheiro Dositeo Labra; 2º Engenheiro Federico Montenegro; Aspirantes a Engenheiro Juan de la Cruz Tapia, Luiz Haggs e Bartholomé Sanhueza.

Transporte *Rancagua* — Commandante I. Roberts.

Transporte *Maipo* — Commandante H. Sorrensen.

O Chacabuco foi construido em New Castle on Tyne, na casa Armstrong e custou £ 350.000.

Mede 112 metros de comprimento e 11 de bocca. A sua velocidade é de 24 milhas por hora e as machinas desenvolvem a força de 8.000 cavallos.

Está artilhado com dous canhões de 203 m/m á prôa e á ré, 10 de 120 m/m cinco em cada bordo, 14 de 57 m/m systema moderno, e quatro metralhadoras « Pompones. »

Possue cinco tubos para lançamento de torpedos.

Os destroyers foram tambem construidos na Inglaterra. São do mesmo typo e têm as seguintes dimensões: 60 metros de comprimento e seis de bocca. O calado é de 12 pés. A artilharia compõe-se de um canhão de 76 m/m e cinco de 57 m/m. Tem dous tubos lança-torpedos.

Desenvolvem a velocidade de 30 milhas.

Os dous transportes foram tambem adquiridos na Inglaterra.

O *Maipó* tem 128 metros de comprimento e 13 de bocca, deslocando 6.500 toneladas e anda 11 milhas.

O *Rancagua* mede 135 metros de comprimento e 13 de bocca, calando 27 pés. Desloca 6.300 toneladas e anda 15 milhas. Possue installações apropriadas para receber 800 cavallos cada um em sua baia.

CHILE E BRAZIL

Nunca tilintaram festivamente as nossas armas. Sobre o campo de batalha nunca os nossos clarins soaram unisonos. Na defesa dos grandes ideiaes, nas lutas em prol da civilisação e do progresso, embora igualmente orientados, nunca tivemos os nossos esforços identificados numa aspiração commum.

Mas, apezar de nunca termos seguido lado a lado confundindo o sangue dos feridos e entoando os hymnos da victoria, quem tentará negar que a visita de navios brazileiros ao Chile ou de navios chilenos ao Brazil acorda os mesmos écos, faz pulsar igualmente os corações?

Mais do que a amisade, que o conhecimento reciproco podesse determinar, mais do que a conveniencia da approximação que os interesses politicos podessem impor, trabalha nas nossas almas e nas dos nossos amigos de além Andes esse fluido mysterioso — a sympathia —, mysterioso ainda porque a sciencia só tem estudado as affinidades chimicas e biologicas.

Só essa affinidade moral, ainda por estudar e definir, é que póde explicar esse movimento de enthusiasmo, esse

surto das nossas alegrias, communicativo, espontaneo, que vibra ardoroso desde os nossos portos onde ancoram os navios amigos ás quebradas das mais longinquas montanhas.

Seja sempre a sympathia o condão que nos prenda á futurosa nação do Pacifico para que nas lutas inevitaveis em prol dos grandes ideaes os esforços communs trabalhem fundidos num mesmo pensamento amoroso.

SANTOS PORTO.

AOS EMULOS DE PRAT

O porto do Rio de Janeiro abriga ufano os nossos irmãos do Pacifico, os dignos emulos dos bravos que, como Arturo Prat, deram á Marinha Chilena glorioso renome nos fastos da historia naval.

Chile para defesa de seus direitos viu-se na contingencia de empenhar-se na acquisição de navios que pudessem de certo modo contrabalançar e mesmo, si possivel, superar o poder naval da provavel inimiga a vizinha Republica. São esses navios que agora balouçam-se no nosso porto, embalados pelas suaves brisas da garrida Guanabara, os navios que, comprados na Europa, vão engrossar a Armada do Chile.

Já não são precisos para a solução do conflicto, sabiamente resolvido pela diplomacia; mas, como a paz, digam embora os sonhadores o contrario, é uma aspiração apenas da humanidade e não um modo de ser perpetuo dos povos, não serão elles demais para a consagração dos direitos da Nação Chilena em qualquer outra occasião.

Num primeiro contacto com terras brazileiras, os nossos irmãos Chilenos já bem sentiram como por elles

sabe palpitar a alma da Nação Brazileira. A Bahia, primeiro porto em que aportaram, trajou as suas mais ricas galas para recebel-os; estreitou-os em amplexo fraternal e aos hymnos jubilosos de saudação uniu seus ferventes votos a Deus pela prosperidade da Nação irmã e amiga. Agora cabe ao Rio de Janeiro a inolvidavel alegria de repetir aos seus dilectissimos hospedes a saudação que os labios do coração brazileiro comnosco vos enviam — Sêde bemvindos!

VIDAL DE OLIVEIRA.

SALVE CHILE

Eil-os que chegam em suas machinas de guerra, attestando assim, mais uma vez, a pujança, o poderio naval de sua Nação.

Já se divisa, perfeitamente, o pavilhão tricolor da Patria-Chilena; já se confundem os hymnos das duas Nações irmãs.

Neste testemunho de concordia entre nossos paizes, que bello! que sublime exemplo! damos aos demais povos cultos.

Aqui, nas plagas americanas, os canhões de nossos vasos de guerra não vem vomitar a morte, entoam, sim, as saudações de confraternisação entre filhos desta esplendida e uberrima região.

Ide, oh marinheiro Chileno! conviver alguns dias no seio da Familia Brazileira; aceitai pois o seu sincero e carinhoso acolhimento, e vos pedimos, oh maruja illustre! que, aportando em vossa idolatrada Patria, quando, no aconchego do lar, contardes ás vossas mãis, esposas e filhas as impressões do povo brazileiro, affirmaï o quanto é sincera a amizade do Brazil, afim de que estas santas creaturas

procurem educar a geração futura do Chile de modo a conservar esta reciprocidade de affecto, que existe ha longos annos entre Chilenos e Brazileiros.

Nossas Patrias não precisam que a Diplomacia formule tratados de amizade, os nossos corações, pulsando sempre unisonos, manterão eterna e sincera affeição.

Salve Chile!

MARIO R. DA SILVA.

SALVE CHILE!

Nas mansas aguas do porto do Rio de Janeiro balouçam-se suavemente os vasos da Marinha Chilena, que a ella se vão incorporar e aqui ancoram para preencherem a dolorosa missão de transportar para a Patria os restos mortaes de illustres concidadãos.

Apezar do caracter especial da missão, não poderia o Brazil receber em suas aguas os seus irmãos americanos sem cercal-os das demonstrações publicas do affecto que de longe vem e que tão sympathicamente liga os dous povos.

Nações amigas, ligadas pelos mesmos ideaes de progresso, marchando no continente sul-americano parallelamente em busca de uma mesma solução para o desempenho de seu papel mundial — a melhoria da Nação; Chile no Pacifico e Brazil no Atlantico, dando salutares exemplos de amor á raça humana, seja qual fôr a sua nacionalidade, firmes no caminho da paz, dão arrhas de suas aspirações a todas as nações do velho e do novo mundo, e erguem-se attestando ás gerações futuras que o estado de guerra será no continente sul-americano um meio impossivel de ser para o futuro posto em pratica.

Para resolver questões internacionaes entre povos irmãos ethnographica e topographicamente fallando, a espada deve sempre ceder a palavra ao Direito.

Ainda mais unidos ao Brazil pelo brilhante modo pelo qual desenvolveram a sua questão com a Argentina, nos é grato saudar aos illustres representantes desse povo forte, aos nossos briosos camaradas, que no rol das guarnições de seus navios. tem escripto como tributo ao valor o nome do heróe que foi em vida o commandante do *Esmeralda* — Arturo Prat.

ALFREDO REGINALDO TEIXEIRA.

EVANDRO SANTOS

SAUDAÇÃO AOS CHILENOS

O Rio de Janeiro está em festas.

O assumpto das conversas, a preoccupação do commercio e o enthusiasmo de nossas gentis patricias movem-se influenciados por um mesmo objectivo, que é os preparativos para a recepção de nosssos leaes amigos chilenos.

Bemvindos os heróes de Chacabuco, da guerra dos 60 annos, da conquista da ilha de Chiloé e tanto outros feitos illustres.

Bemvindos os que, embora fortes, não trepidaram em aceitar a intervenção de terceiro, evitando uma guerra por todos considerada inevitavel e dando uma lição de humanidade aos povos que se dizem civilisados.

Bemvindos os representantes de um povo a nós ligado por estreitos laços de sincera amizade.

A alegria e o enthusiasmo são reaes e sinceros sempre que o povo brazileiro tem occasião de estreitar em seus braços os representantes do hospitaleiro povo chileno, a quem nenhuma duvida deve restar do alto grão de estima e apreço que em nós soube despertar.

Não é de hoje os sentimentos de amisade reciproca entre os povos chileno e brazileiro, e immorredouros se tornaram porque até nas escolas primarias a amisade espontanea pelos chilenos creou raizes profundas.

Está travado o combate de cortezias e amabiildades; o signal de guerra, «*cada um cumpra com o seu dever*,» será o estimulo para que os chilenos não levem de nós uma má impressão.

Oxalá acompanhem todos o enthusiasmo da maioria dos brazileiros e dos Andes serão ouvidos os enthusiasticos

Vivas ao Chile!

Baptista Ballarini.

VIVA O CHILE!

APRESTAM-SE os nossos patricios e patricias para condignamente receber no seio desta hospitaleira terra esses galhardos marinheiros que tripulam os navios da amiga Republica, e mais uma vez far-se-hão ecoar aos ares e alegrar as ruas desta Capital, os ardentes vivas e as alegres, saudações aos representantes do valente, leal Chile.

Já fazem época na historia dos nossos paizes essas visitas periodicas, mensageiras da paz e amizade de ambas as nações, e laços estreitos que solidificam cada vez mais a fraterna camaradagem que se desdobra entre as duas marinhas, unicas, talvez, no orbe, que tenham tido o mesmo mestre, o memoravel Cochrane, o batalhador da Independencia!

Do fundo d'alma e como leal tributo da amisade e admiração que consagro ao paiz audaz do Condor, envio uma fervorosa saudação pela prosperidade e engrandecimento da patria dos leaes marinheiros, que temos a honra e a dita de acolher!

Viva o Chile!

BENTO MACHADO.

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXII SETEMBRO DE 1902 N. 3

EVANDRO SANTOS

A MARINHA MERCANTE

e

A DEFESA NACIONAL

O estudo das questões que se prendem ao problema da marinha mercante, hoje mais do que nunca, impõe-se á consideração dos eruditos.

E' que a marinha mercante — o vehiculo de mercadorias e de idéas — não é mais o simples viveiro, mas sim a grande reserva da marinha militar.

Desenvolver, pois, aquella, fazer-lhe prospera a existencia é assegurar a esta recursos de inestimavel valor.

Com o progresso que tem tido nestes ultimos annos o material propriamente de combate, com o muito que se têm aperfeiçoado os navios modernos, tornaram-se extraordinariamente caros e de dispendioso custeio.

E como si não bastassem essas circumstancias todas, para tornar mais precarias as condições geraes de defesa, o surto do navio submarino ainda veio tornal-a mais difficil, porquanto si é certo que já os ha capazes de ir ferir o adversario sem perigo, sem ser sequer presentido

a quoi bon couraças poderosas em seus flancos, canhões rapidos e possantes em suas torres encouraçadas ?

Certo, o submarino viavel, o submarino capaz de approximar-se do inimigo sem despertar-lhe a attenção ha de produzir profunda modificação nos meios de combate, porque, sendo impossivel e inefficaz qualquer esforço que se faça para abrigar os navios actuaes desse invisivel inimigo, nenhuma nação continuará despendendo quantias fabulosas na construcção de couraçados, fortes e poderosos contra os meios de ataque conhecidos, mas indefezos contra os dos navios submersos.

A mim se me affigura que a revolução que ha de produzir o navio submarino nos meios de defesa e de ataque será profunda e radical, e que só se lhe poderá equiparar a introduzida pelos machinismos á vapor.

Em poucos annos, quando todos sentirem que não mais vale encouraçar o flanco e as cobertas dos navios, por não aproveitar contra esse inimigo invisivel, que não mais vale ter canhões possantes e rapidos, fatalmente se ha de impôr um typo de navio, em que, se abstrahindo as condições geraes de defesa contra a artilharia moderna, se procure aperfeiçoar as outras.

Nesse navio do futuro se procurará obter uma grande velocidade, permittindo quasi o dom de ubiquidade, carvoeiras fartas para assegurar-lhe maior raio de acção e evitar-lhe a preoccupação de abarrotal-as. Nesse navio o numero e reforço dos compartimentos estanques augmentará, porque lá augmentarão os perigos.

Abolindo no navio do futuro a couraça logo que o navio submerso seja um facto, reduzindo a um minimo relativo a artilharia pela suppressão das couraças, o

navio de combate do futuro terá quasi os mesmos caracteristicos dos paquetes actuaes, dos *transportes* que tão grande applicação tiveram por parte dos Estados Unidos na recente guerra hispano-americana.

E o surto deste navio typo só será retardado, ao affirmar-se a supremacia do navio submerso, pela necessidade de combater as fortalezas e mais defesas nas entradas dos portos e dos rios, para o que serão elles reservados.

Seguindo o desenvolver destas idéas, isto é, de que o submarino tornará impossivel a guerra dos navios couraçados e que tal facto levará estes para um plano secundario, exclusivamente para o ataque aos pontos defendidos por obras fixas, chegaremos quasi a admittir que o futuro navio de combate será o typo *transporte* á grande velocidade, com abundancia de combustivel, com canhões de pequeno calibre e a tiro rapido.

Este typo de *transporte*, de facil acquisição e menor custeio, só terá um ponto vulneravel: as machinas e caldeiras acima da linha d'agua. Quando, porém, a engenharia naval sentir que elle será o typo preferido procurará resolver mais esse problema, com a proficiencia de que tem dado provas sem sacrificar a capacidade geral dos porões de carga, de modo a que elle no commercio maritimo em tempo de paz possa encontrar remuneração ao capital.

A marinha do futuro, mesmo das grandes potencias que possuem abundante material naval, será de navios como esse, que ella adquirirá ou fretará para as emergencias da guerra.

N'essas condições é do desenvolvimento desse navio

mercante, utilisado não como navio de combate mas de guerra, que nos devemos occupar. E' do desenvolvimento, pois, da marinha mercante que hão de cuidar e muito todas as nações, não só para que ella sirva melhor o commercio maritimo, mas tambem para que a sua frota fique em condições de poder servir immediatamente as necessidades das guerras futuras, certamente diversas das guerras actuaes.

No estudo do problema da marinha mercante, para nós officiaes de marinha, o lado mais interessante é o concurso que ella nos poderá prestar nas emergencias de uma guerra. Em todos os tempos foi na marinha mercante que se procurou o pessoal para supprir os primeiros claros, concurso sempre de valor inestimavel. Hoje, porém, ella não será mais o viveiro onde a marinha militar vá buscar novos elementos, ella será a sua parte mais importante prompta a ser, integralmente ou não, mobilisada segundo as circumstancias do momento.

Os factos de hontem são muito eloquentes. A marinha de guerra norte-americana durante a guerra recente encontrou na sua marinha mercante um valioso contingente que, se nunca teve opportunidade de terçar armas com o inimigo, facilitou as condições geraes pela prestação de serviços, que seriam impossiveis ou mal feitos só pela marinha militar. Na sua marinha mercante encontrou o governo dos Estados Unidos navios promptos ou de facil adaptação para utilisal-os como cruzadores auxiliares, depositos e fornecedores de carvão, transportes de generos com grandes installações frigorificas, usinas de distillação, hospitaes e até officinas para reparação de grossas avarias, no proprio local dos combates e finalmente

navios com o cabo submarino pondo em immediata communicação as esquadras atacantes com a direcção superior da guerra.

Esta contribuição da marinha mercante dos Estados Unidos ascendeu ao deslocamento de 200.000 toneladas e ao numero respeitavel de pilotos, machinistas, foguistas e marinheiros, que guarneciam taes navios.

Si bem que travada em terra firme a guerra entre a Inglaterra e o Transvaal, quem negará o concurso inestimavel da frota mercante ingleza no transporte rapido do numero consideravel dos combatentes que a poderosa nação teve de concentrar no Sul da Africa?

Estas considerações me vieram á penna ao lembrar-me que em breve o Congresso Nacional terá de discutir um projecto apresentado pelo Sr. Dr. Serzedello Corrêa, deputado pelo Pará.

Em meu espirito se accentua cada vez mais a necessidade de se procurar fomentar o desenvolvimento da nossa marinha mercante, que para viver tem uma extensa costa a explorar e a mais vasta bacia do mundo. E mais ainda que nos auxilios a prestar á marinha mercante, o que deve-se attender de preferencia é o desenvolvimento do navio grande, á grande velocidade; navios de que a nação poderá servir-se promptamente, apoiada n'uma bem organisada flotilha de submarinos e nas obras de defesa de seus portos, para resistir a quaesquer pretenções que se lhe imponha.

A consideravel extensão das nossas costas e a vasta bacia do Amazonas impõem-nos como primeira condição de defesa a não dispersão das nossas forças.

Dispersando-as, naturalmente se terá nucleos pequenos e enfraquecidos, faceis de desbaratar e reduzir.

Concentrando-os e dando-lhes a primeira condição de mobilidade, que é a grande velocidade, hoje que o telegrapho sem fios é um facto, as divisões melhor reforçadas e portanto mais poderosas, facilmente soccorrerão os pontos ameaçados.

Si esta necessidade se impõe para a marinha militar, si esta concentração de esforços só tende a fortalecer os meios de defesa é preciso facilitar á marinha mercante o desenvolvimento dos grandes navios, de modo a que elles possam ser os cruzadores auxiliares e transportes em occasião de guerra.

E não se diga que esse desenvolvimento, que se deve ambicionar, seja incompativel com as condições geraes da navegação nacional.

No caso brazileiro, a navegação costeira privilegiada precisa ser dividida em navegação de oceano e navegação propriamente de costa.

A navegação entre os portos de maior commercio, como Rio Grande, Santos, Rio de Janeiro, Bahia, Pernambuco, Maranhão, Pará e Manáos ou entre alguns delles impõe-se, e si até hoje ainda não a ensaiou o Lloyd Brazileiro, o foi certamente por falta de recursos. Confundir essa navegação com a que precisa escalar em todas as pequenas cidades tem sido um erro e cujas consequencias se revelam á primeira vista na preferencia dada aos paquetes estrangeiros pelos que se destinam á Bahia e á Pernambuco.

Não procurar fomentar a navegação propriamente de oceano é concorrer para que os Estados do norte se vão desaggregando commercialmente da communhão brazileira.

Basta dizer que obrigados os paquetes nacionaes a uma viagem de 15 dias deste porto ao do Pará, os fretes das mercadorias de producção nacional no Sul da Republica serão fatalmente mais elevados que os da importação similar e directa dos mercados europêos.

Animar, pois, o desenvolvimento de paquetes do oceano, paquetes a 15 milhas e capazes de vencer rapidamente essas distancias, é não só proporcionar ao commercio maritimo meios mais rapidos e mais baratos de transporte entre os portos mais commerciaes do Brazil, como assegurar á marinha de guerra a imprescidivel cooperação immediata de uma flotilha auxiliar.

Santos Porto.

PHAROLOGIA

(Continuação do n. 2)

HISTORIA DA PHAROLOGIA BRAZILEIRA E DE SUAS DEPENDENCIAS ATÉ A ACTUALIDADE

A pharologia brazileira apresenta grande difficuldade na determinação exacta da data do seu inicio, por não constar nada nos archivos das capitanias dos portos como mesmo datar o da directoria de pharóes de 1876; todavia, segundo dados, fornecidos pela historia patria, parece que foi iniciada no periodo dos 24 annos de luctas constantes com os Hollandezes, que, sobre os fortes que contruiam á beira-mar, para se defenderem, accendiam luzes, sobretudo quando esperavam os seus navios, para melhor guial-os.

Em 1655, tendo sido nomeado capitão-general do Maranhão — André Vidal, cuja zona de sua jurisdicção estendia-se até a foz do rio Maranhão (Amazonas), deixou elle da sua actividade um padrão levantado na entrada do rio, a Atalaya das Salinas, que só depois, em 1852, foi substituida por uma torre tronconica de alvenaria no local denominado ponta da Atalaya, assim appellidada provavelmente por ter sido ahi aonde fôra ella construida.

Em 1817 achava-se o Brazil ainda elevado á categoria de reino, quando o Governo Portuguez ordenou a

erecção do pharol do Recife, o qual foi construido a 46 metros ao norte do forte do Picão, sendo o apparelho de luz catóptrico e elevado acima da preamar 24 metros, tendo um alcance de 15 milhas com tempo claro, e sua construcção foi feita sob a inspecção do capitão de mar e guerra José Felix, sendo o pharol officialmente inaugurado por este official, o Governador de Pernambuco General Luiz do Rego Barreto, e o Barão de Caçapava (General Andréa), propondo este nesta occasião, altear o recife e fechar o extremo sul do porto para augmentar a acção da corrente sobre o baixo de Breguedê.

Esta resolução do Governo em construir este pharol, foi attribuida á revolução que em 1817 rebentára em Pernambuco proclamando um governo absolutamente independente de sujeição á Côrte; e como os soccorros enviados do sul ahi chegassem á noite, vendo-se os navios em difficuldades para demandarem e entrarem no ancoradouro interno em virtude da urgencia que então tinham, assim o reclamaram, dizendo que a collocação de um pharol no extremo do Recife iria assignalar uma posição muito importante para a navegação em geral e principalmente para a costeira; sendo que, para os grandes navios serviria de marca para fundearem no Lamarão, e para os costeiros seria tambem marca obrigada, para entrarem no porto do Recife.

Este pharol é geralmente conhecido pelo pharol do Picão. O seu apparelho de luz foi inaugurado em 15 de novembro de 1894 em substituição do catoptrico, que alli funccionava desde 1819, tendo sido preciso fazer-se algumas modificações no alto da torre para receber o novo apparelho, que é de 1ª ordem e a sua parte optica tem $1^{m},84$ de diametro interior, apresentando em cada periodo

de 30s dous lampejos brancos seguidos de um outro vermelho e composto de :

24 paineis annulares do tambôr dioptricos abraçando cada um 15° ;

8 paineis annulares de cupola catadrioptricos abraçando cada um 45° ;

8 paineis annulares da parte inferior catadriopticos abraçando cada um 45° ; e de quadros para colorir os lampejos com duas combinações de vidros vermelhos. A armadura é de fórma especial em grande carro sobre arcadas permittindo, em qualquer occasião, o accesso á lampada sem estorvar a revolução do apparelho, que é dada pela machina de rotação com movimento persistente e regulador aperfeiçoado. O typo da lampada é novo e usado pela Administração Franceza de Pharóes, com 5 mechas ; o reservatorio de segurança é de 75 litros de capacidade.

A camara de serviço tem 3m,5 de diametro interior e 2m,3 de altura, pouco mais ou menos, munida de janellas e de uma porta, tendo no centro uma columna e uma escada de ferro fundido com corrimão de bronze para dar accesso na camara do apparelho. A lanterna tem 3m,50 de diametro interior com dupla cupola, esphera e peanha de cobre vermelho, catavento com dupla flécha, pára-raio com ponta de platina e munido dos competentes isoladores. O alcance deste pharol é de 20 milhas com tempo claro.

Em 1829 foi inaugurado o pharól da Ilha Rasa, cuja descripção já foi feita; a sua construcção foi tambem devida a constantes reclamações do commercio maritimo que começava então a desenvolver-se na cidade do Rio de Janeiro. Este pharol está situado a 12 milhas ao sul do

importante porto desta Capital, e é o mais seguro guia para demandal-o.

Como se tornára crescente o commercio maritimo, que procurava e procura os nossos portos, na permuta de avultados cabedaes, supprindo e desenvolvendo o commercio do paiz, foi por esta razão que o Governo construio e inaugurou nos mezes de janeiro, fevereiro março, e julho de 183! os pharóes da Barra, Alcantara, Fortaleza de S. Marcos e o da ilha de Sant'Anna, todos no Maranhão.

E ainda neste mesmo anno o da ilha da Moela, proximo á entrada de Santos.

O conselho administrativo da provincia do Rio Grande do Sul, em sessão de 8 de maio de 1832, fez apparecer a idéa de se pedir ao Governo Geral, dous pharóes para serem collocados, um no pontal da Barra e outro em Itapoan, na foz do rio Guahyba.

Fig. 1

O pharól da Barra foi construido por conta do Governo Geral em 1835, e consistia em uma torre quadrada de alvenaria, hoje transformada em atalaya, e situada á 36°SW na distancia de 260 metros do actual pharól, sendo de construcção bastante forte e tendo de altura 17m,60 do sólo.

Por aviso de 9 de março de 1836 mandou-se annexar ao commando das barcas do soccorro naval a direcção do pharol da Ilha Rasa.

Em 1839 foram inaugurados o pharól de Santo Antonio da Barra da Bahia, aproveitando-se o forte que ahi existe, o pharolete de Santa Cruz na entrada do Rio de Janeiro e o pharol de Itacolomy no Maranhão.

Pelo Governo da provincia do Rio Grande do Sul foi promulgada a lei n. 48 de 18 de maio de 1846 autorisando a despeza com o levantamento e construcção de pharoletes na Lagôa dos Patos; no anno seguinte, outra lei provincial sob o n. 91 de 24 de novembro de 1847, deu igual autorisação.

E assim ficou resolvida a montagem dos pharoletes de Itapoan, Christovão Pereira, Capão da Marca, Bojurú e Estreito, todos sobre torres de madeira, o que foi executado e inaugurado em 1848.

A gravura n. 1 é do Capão da Marca e mostra como eram estes pharoletes construidos.

Em 1846 foram inaugurados o pharol da ponta do Mucuripe no Ceará e o do Cabo Frio no Rio de Janeiro.

Em 1851 e 1852 foram inaugurados o pharolete de Cotijuba no rio Amazonas, o novo pharol do pontal da Barra do Rio Grande do Sul e o pharol das Salinas no Pará.

Em 1854 passou ao Governo Geral a administração e custeio dos pharoletes da Lagôa dos Patos, que antes foram montados pela provincia do Rio Grande do Sul, com os seus proprios recursos.

De 1855 a 1857 foram montados os pharóes do morro de S. Paulo na Bahia, o de Maceió nas Alagôas e o pharolete de S. Marcello no forte deste nome na Bahia.

Em 1860 e 1861 foram erectas pelo Governo Geral novas torres de alvenaria em substituição das de madeira,

que então existiam em Itapoan e em Christovão Pereira na Lagôa dos Patos, no Rio Grande do Sul.

Ainda em 1861 foram erectos o pharol dos Naufragados na barra do sul de Santa Catharina e o de Cabo-Frio, que havia sido inutilisado, devido ao máo local em que fôra construido.

O aviso de 26 de maio de 1860 mandou observar o regulamento para o serviço dos pharoletes collocados no Rio Amazonas, os quaes denominavam-se: Paranaquêra, Marianno, Goiabal, Jatahy e Cotijuba; destes só existe actualmente o ultimo, em virtude do parecer de uma commissão composta de officiaes das nossas marinhas de guerra e mercante, encarregada de estudar varias questões relativas á illuminação do porto do Pará e rio Amazonas, a qual achou conveniente mudal-os para outros logares, onde poderiam prestar melhor auxilio aos navegantes, e indicou a enseada do Taypú, Collares, Chapéo Virado e Camelião; para estabelecimentos de luzes de 6ª ordem, as cidades de Obidos, Villa-Bella, Serpa e Manáos.

Este regulamento foi o primeiro que então promulgara o Governo Brazileiro, relativo a tão importante ramo da nossa administração naval; e por elle vê-se quanto se achava este serviço defeituoso e mal dirigido.

Todavia, veio servir de base para melhor serem estudadas e confeccionadas as instrucções, para o serviço dos pharóes e pharoletes do Imperio, que baixaram com o aviso de 18 de fevereiro de 1862.

Os pharóes do Brazil, foram ao principio construidos, alguns, pelos proprios recursos das Provincias a que pertenciam, outros, por conta do Ministerio da Agricultura e depois passaram para o Ministerio da Marinha,

delegando este a sua jurisdicção ás respectivas capitanias de portos das provincias do Imperio a que elles pertenciam, de conformidade com as instrucções para este fim expedidas.

Relação dos pharóes e pharoletes existentes desde 1819 até a creação da Repartição de Pharóes, em 1876

ORDEM NUMERICA	NOMES E PROVINCIAS	ANNO EM QUE FORAM INAUGURADOS
1	Pharol do Recife — Pernambuco	1819
2	» da Ilha Raza — Rio de Janeiro	1829
3	» » Barra	
4	» » Alcantara	
5	» S. Marcos	Maranhão 1831
6	» Ilha de Sant'Anna	
7	» » da Moela — S. Paulo	1831—1852
8	» da Barra do Rio Grande do Sul	1835—1852
9	» de Santo Antonio da Barra — Bahia	1839
10	Pharolete de Santa Cruz — Rio de Janeiro	1839
11	Pharol Itacolomy — Maranhão	1839—1868
12	» Mucuripe — Ceará	1846
13	» Cabo-Frio — Rio de Janeiro	1846—1864
14	Pharolete Itapoan	1848—1860
15	» Christovão-Pereira	1848—1861
16	» Capão da Marca	Rio Grande do Sul. 1848
17	» Bojurú	1848
18	» Retreito	1849
19	» Cotijuba — Rio Amazonas	1851
20	Pharol Salinas — Pará	1852
21	» Morro de S. Paulo — Bahia	1855
22	» Maceió — Alagôas	1856
23	Pharolete de S. Marcello — Bahia	1857
24	Pharol Naufragados — Santa Catharina	1861
25	» Abrolhos — Bahia	1862
26	Pharolete Curuteza — Amazonas	1866
27	Pharol Fluctuante Bragança — Pará	1866
28	» Santa Luzia Espirito Santo	1871
29	» Conchas — Paraná	1872
30	» Reis Magnos — Rio Grande do Norte	1872
31	» Olinda — Pernambuco	1873
32	» Aracaty — Ceará	1873
33	» Pedra do Sal — Piauhy	1873
34	» » Secca — Paraliyba	1873
35	» Itapoan — Bahia	1873
36	Pharolete Anhato-mirim — Santa Catharina	1873

CREAÇÃO DA REPARTIÇÃO DE PHARÓES

A necessidade de uniformisar o serviço de pharóes, de superar os obstaculos que difficultavam a navegação nas costas do Imperio e promover o desenvolvimento e segurança do seu commercio maritimo originou a promulgação da lei n. 2632 de 13 de setembro de 1875, que deu direcção profissional e fiscalisação ao serviço da illuminação do nosso extenso littoral.

Esta lei autorisou o decreto n. 6108 de 26 de janeiro de de 1876, com o qual baixou o regulamento da Repartição Pharóes, que, embora funccionasse desde 19 de fevereiro do mesmo anno, só foi porém definitivamente installada em 6 de setembro, quando lhe fôra designado o edificio permanente e um navio em estado de navegar destinado a serviços que lhe incumbissem.

O seu primeiro director foi o distincto e intelligente capitão de fragata Francisco José de Freitas, já fallecido, que, muito se dedicara a esta especialidade, indo á Europa e aos Estados-Unidos da America do Norte, aonde, por ordem do Governo, praticou e visitou os pharóes mais importantes deste paiz e os da Inglaterra e França.

Era-lhe bem conhecido o estado de quasi todos os pharóes e pharoletes existentes no nosso littoral, por ter sido por vezes encarregado do inspeccional-os e estudar as localidades para a collocação de outros, que a navegação em geral exigia ; havia sido elle tambem encarregado dos trabalhos do pharol das Salinas no Pará, no da Ilha de Sant'Anna no Maranhão e da montagem do pharolete da barra de Paranaguá, cujos trabalhos os completou com o melhor exito possivel.

Na fiscalisação que fez nos pharóes da nossa costa, além das muitas irregularidades que encontrou, verificou não haver systema adoptado para a illuminação em geral; assim como eramos alheios ao que se passava de importante no mundo maritimo em relação a pharóes, por falta de communicações officiaes com os directores deste ramo de serviço especial no estrangeiro.

Igualmente não davamos noticias aos navegantes das nossas construcções e alterações havidas ou por haver, em diversos pontos do globo, estabelecendo essa permuta, jogo de noticias maritimas, que tanto desenvolvimento vão tendo em beneficio da navegação.

No 1° relatorio que este distincto official apresentou ao Ministerio da Marinha, como director da Repartição de pharóes, dizia :

« Cumpre-me o dever de vos scientificar como outr'ora era feito o serviço de pharóes entre nós, dizendo apenas algumas palavras sobre o estado em que ainda encontrei o mesmo serviço; a illuminação da costa de um paiz, não guarda relação com o numero de canhões ou de soldados que possa elle pôr em campo.

Podemos ser, e de preferencia convém que sejamos, considerados uma potencia pela protecção que dispensarmos á navegação, ao commercio e a humanidade, e sem que peze aos cofres publicos ser-nos-ha possivel chegar a esse *desideratum*.

A maior parte dos nossos pharóes achava-se entregue á pharoleiros analphabetos e ignorantes na sua totalidade, das noções mais comesinhas para o bom manejo dos apparelhos de luz com que trabalhavam, e bem assim do mecanismo das lampadas.

Dessa ignorancia resultou : — o deploravel estado

em que se achavam e se acham os apparelhos de luz ; os catoptricos com os reflectores riscados, fendidos, com perda sensivel de galvanismo, e até carcomidos por combustão ; os dioptricos desnivelados alguns e outros com os anneis catadriopticos partidos.

— O estrago das lampadas, em concertos constantemente, e substituidas em muitos pharóes por candeeiros imperfeitos e improprios, e até por um objecto qualquer que pudesse receber um pouco de oleo e onde se adaptasse uma torcida.

— O desarranjo dos mecanismos, quer dos apparelhos gyratorios, quer das lampadas de onde procede a falta de nivelamento daquelles e da subida do oleo aos combustores destas, interrompendo no 1º caso a marcha uniforme do apparelho e consequentemente variando o espaço de tempo que deve ser constante entre os lampejos e os eclypses, e no segundo causando o enfraquecimento da luz.

— Finalmente a falta de consciencia do dever ; o que origina o criminoso abuso de abandonarem o serviço durante as noites, a prevaricação de alguns, o uso do azeite para fins culinarios em muitos, o deleixo emfim de todos no serviço dos pharóes, deleixo este que tantas vezes tem causado sérias desgraças e naufragios. Eis ahi como se achavam os pharóes que deviam illuminar o nosso litoral ».

Durante a curta, mas intelligente administração deste distincto official da Armada nacional foram muitos pharóes concertados e melhorados em alguns os seus apparelhos e em outros substituidos, trabalhos estes que foram executados com o transporte de guerra *Bonifacio*, que por aviso de 27 de julho de 1876 fôra designado

exclusivamente para o serviço de pharóes, em substituição á canhoneira da Armada nacional *Araguary*, por ser esta de pouca velocidade e impropria em accommodações para transporte de materiaes.

Este habil director conseguiu ainda autorisação do Governo para encommendar directamente á fabricantes da Europa e dos Estados Unidos da America do Norte, de reconhecidos creditos e proficiencia, pharóes cujos typos de torres eram então desconhecidos no Brazil, os quaes têm até hoje offerecido garantias de solidez, duração e economia, taes foram os do cabo de S. Thomé no Rio de Janeiro; da ilha do Arvoredo em Santa Catharina; dos baixos do estreito do Rio Grande do Sul; além de um pharolete para a ilha das Gaivótas no Pará, o pharól de 4ª ordem para o Capão da Marca no Rio Grande do Sul e outros.

Além da designação da localidade no focinho do cabo de S. Thomé para a erecção do pharól, elle estudou cuidadosamente o baixo fronteiro á este cabo, no intuito de ser oportunamente assentado na sua fralda e no ponto de menos agua e mais ao mar, um outro pharol, que levado a effeito, dizia elle, « será um verdadeiro padrão de glorias para o Brazil; não deixando entretanto de reconhecer-se que o pharol deste cabo, cuja construcção se trata, já é um monumento a bem da navegação ».

Além destes trabalhos, verificou elle ainda outros logares na costa do Brazil para collocação de outros pharóes, os quaes por autorisação do Governo foram igualmente encommendados.

A sua actividade e gosto por esta especialidade foi felizmente estendida aos seus dignos substitutos, salientando-se entre elles o illustrado então capitão-tenente

Pedro Benjamin Cerqueira Lima, que o substituiu e como elle muito trabalhou e conseguiu a montagem de muitos outros pharóes e pharoletes, côncertou e melhorou apparelhos de outros.

Iniciou tambem o serviço interno da secretaria, o qual é ainda hoje em parte seguido; não roteou-se em terreno esteril, vingaram as sementes plantadas com a melhor vontade, e a repartição mantem-se até hoje na altura do dever em que sempre se achou em seu tempo.

CREAÇÃO DA OFFICINA DE LAMPISTA, CAMARA ESCURA E OUTROS MELHORAMENTOS

Ainda ao commandante Cerqueira Lima deve hoje a Directoria de Pharóes possuir como medida complementar e de alto alcance economico a modesta officina de lampistas, estabelecida em um dos compartimentos terreos do edificio aonde se acha installada a Directoria de Pharóes na Ilha das Cobras; officina esta preparada apropriadamente, onde são concertadas todas as lampadas dos nossos pharóes e muitas outras importantes peças, assim como faz pequenas fundições e trabalhos de serralheiro, tendo para este fim um official inferior desta arte, com mais dous marinheiros nacionaes foguistas, destacados de um dos navios de guerra ao serviço da Carta Maritima e um mestre lampista, os quaes trabalham sob a direcção de um dos mecanicos ao serviço da Directoria.

Antigamente eram as lampadas dos pharóes reparadas nas officinas dos nossos arsenaes, com detrimento de um e outro serviço, além da inconveniencia de ficarem ordinariamente alteradas as galerias das chaminés, nos concertos por que passavam, do que resultava serem

inutilisadas estas chaminés existentes, como aconteceu muitas vezes, occasionando reclamações e irregularidades.

Foi devido a este inconveniente que, apezar de serem naquellas épocas os pharóes catoptricos providos de lampadas de Argand de um só typo e em tudo originariamente iguaes, via-se a Repartição de Pharóes em grande difficuldade, por não poder indicar um só modelo de chaminés de crystal, para todos os nossos pharóes de reflexão; por esta razão o commandante Cerqueira Lima encetou campanha, cujos trophéos colhidos constituem os incontestaveis resultados economicos que tem a pequena officina apresentado annualmente.

Sendo ainda esta officina muitissimo modesta e desprovida de apparelhos modernos, para mais promptamente executar trabalhos, que ás vezes surgem das diversas Capitanias de portos e com pedidos de urgencia, seria de necessidade, não só amplial-a com relação ao pessoal, como mesmo eleval-a á altura de uma officina perfeita, como actualmente existe nas suas congeneres da França, Inglaterra, Estados Unidos da America do Norte e outros paizes.

Como esta officina, foi tambem resultante dos seus esforços, a existencia da actual camara escura, embora desprovida de um modesto gabinete de physica experimental e de um pequeno laboratorio apropriado a verificar-se experimentalmente a intensidade de luz em relação á distancia, ao consumo e á pureza do combustivel empregado.

Todavia, embora incompleta, presta ella sempre importante serviço na analyse (embora tosco) das verificações do oleo empregado na illuminação da costa.

A conveniencia, que hoje existe relativamente aos generos de consumo dos pharóes ficarem a cargo da respectiva Directoria, foi tambem devido ao commandante Cerqueira Lima, que, igualmente, obteve que a Repartição de Pharóes fosse estabelecida aonde está actualmente funccionando, mudando-se de uma das salas do edificio da mesma Intendencia, onde então estava.

Todo o material que se achava esparso em varios logares da Intendencia, foi removido para o pavimento terreo do actual edificio, onde é hoje recebido o oleo mineral e outros artigos destinados aos pharóes.

O serviço assim feito, além da vantagem de estar todo o material concernente ao serviço de pharóes sob as vistas immediatas da Directoria, trouxe tambem a vantagem da sua melhor conservação, encaixotamento e marcação dos volumes, que são trimensalmente expedidos ás Capitanias dos Portos, serviço este que até então era feito pela Intendencia com menos regularidade e inconvenientemente, não sendo raras as reclamações dos Capitães dos portos, contra a remessa de objectos expedidos, que não serviam nos pharóes sob sua jurisdicção, por pertencerem a outros tendo havido má distribuição; incorrendo assim a Fazenda Nacional em despezas desnecessarias com fretes, devido a enganos de semelhante natureza.

A boa vontade do então Ministro da Marinha, o conselheiro Dr. Alfredo Rodrigues Fernandes Chaves, muito concorreu para a boa marcha deste serviço, que ora está sendo feito.

Ao 1º Director da Repartição de Pharóes deve o paiz o importante serviço de haver promovido e conseguido, embora com difficuldades, a substituição do azeite doce, pelo oleo de colza, de cuja medida resultou sensivel

economia para os cofres publicos e a vantagem de regular-se o supprimento desse combustivel a todos os pharóes.

A substituição deste oleo pelo oleo mineral, foi tambem devida ao commandante Cerqueira Lima, que, demonstrando depois ao Ministerio da Marinha a conveniencia que havia de ser este oleo para os pharóes acondicionado em barris de ferro de cincoenta litros, foi por este autorisado que os futuros contractos assim fossem feitos, devendo ser incluido no preço total o do vasilhame.

Esta resolução foi acertada, por quanto, removeu o inconveniente das falsificações, prejuizos não pequenos por vasamentos nos barris de madeira e facilitou o transporte e a arrecadação desse combustivel.

O mesmo commandante Cerqueira Lima tambem advogou a necessidade palpitante da creação de um corpo de pharoleiros, dotado de um regulamento apropriado ; demonstrando como tambem demonstrou o commandante Freitas, que o valioso e importantissimo material empregado na illuminação do litoral, não podia e nem devia continuar entregue a individuos inhabeis, sem a minima instrucção e muitos delles até analphabetos, que não podiam ajuizar dos custosos apparelhos que lhes eram entregues e menos ainda proceder aos concertos de lampadas, etc., etc., com a necessaria economia para os cofres publicos.

Apezar das instrucções concernentes ao pessoal e serviço geral dos pharóes e do Guia Pratico do Pharoleiro, organisados pelo Sr. capitão de fragata Costa Rubim, actual Director da Secção de Pharoes da Carta Maritima do Brazil, do muito que melhorou este serviço com a

adopção destes livros, todavia, ainda se acham incapazes mesmo de regular o periodo dos lampejos do pharol, quando disto houver necessidade, pois não sabem como poderão accelerar ou retardar o movimento do machinismo e conseguintemente do apparelho optico, trazendo-o aos limites de tempo estabelecido.

Sem uma escola de aprendizagem, que só poderá existir com a creação do corpo, será impossivel elevar esse serviço ao pé que é de desejar.

O actual Director, no seu ultimo relatorio, insiste pela creação deste corpo, e demonstra a sua utilidade e vantagens a auferir.

A idéa se impõe pelo desenvolvimento que se tem operado nestes ultimos annos nos variados meios de melhorar a illuminação das costas, com o fim altamente humanitario de dar mais garantia á navegação, sobresahindo entre elles: os pharóes-relampagos adaptados ás lampadas por incandescencia pelo vapor do petroleo ; os electricos, dos quaes já possuimos um, e que breve teremos necessidade de associarmos a elle signaes sonoros, bem como a outros pharóes em localidades que assim exigirem, embora seja por meio do ar comprimido : portanto, vem accentuando-se a necessidade de prepararmo-nos desde já para acompanhar esses vantajosos melhoramentos, que uma parte do genero humano tem produzido e todo elle applaude pela reconhecida utilidade que aufere.

Como sem um pessoal habilitado nesse tão importante serviço, poderemos emprehender o commettimento de arriscar avultado capital na acquisição de custosos apparelhos e machinas, induzidos pelo louvavel desejo de acompanharmos os progressos das nações civilisadas, nossas irmãs, se mal executamos esse serviço mesmo

como se acha montado entre nós? Não deve haver mais delonga na creação deste corpo, porque elle encerra alto alcance economico, e mostrará, á primeira vista, ao estrangeiro, o nosso adiantamento.

CREAÇÃO DA REPARTIÇÃO DA CARTA MARITIMA DO BRAZIL

O decreto n. 1347 de 7 de abril de 1893 mandou executar o regulamento que reune em uma só, as repartições dos Pharóes, Hydrographia e Meteorologia, sob a denominação de Repartição da Carta Maritima do Brazil.

Sob o dominio deste regulamento continuou este serviço ampliadamente. Todos os directores que a Repartição da Carta Maritima tem tido a felicidade de possuir, muito se esforçaram pelo desenvolvimento geral desta repartição, e entre elles coube ao actual, o Sr. almirante graduado Joaquim Antonio Cordovil Maurity a ardua tarefa de bem collocar as repartições sob sua jurisdicção no nivel em que ellas devem attingir em relação ás suas congeneres em outros paizes, apezar da deficiencia de meios e das difficuldades com que tem luctado, attento ao estado financeiro do paiz.

Ao Sr. capitão de mar e guerra Leopoldino José dos Passos Junior, 1° director da secção de pharóes da Repartição da Carta Maritima do Brazil, coube iniciar a execução do novo regulamento, relativo á sua secção e dar uma direcção bastante intelligente e economica, fiscalisando não só todos os pharóes da Republica, como a montagem de diversos, substituindo apparelhos de uns e concertando outros, e por ultimo montar o pharol de S. Sebastião, situado na ponta SE. da ilha deste nome e conhecida por ponta do Boi ou da Sarandage, como a

denominaram os habitantes da ilha ; fallecendo em 1901, foi nomeado, para substituil-o, o ajudante mais antigo da directoria o Sr. capitão de fragata Raymundo Frederico Kiappe da Costa Rubim, que bastante pratico do serviço desta secção e dotado de muito gosto por esta especialidade, muito ha que delle esperar-se. Os pharóes da Ponta do Mel, Macáo e Mossoró no Rio Grande do Norte e ultimamente o novo pharol de Belmonte, cujas montagens foram por si dirigidas, já são bastantes para demonstrarem a sua actividade.

PHARÓES METALLICOS DO SYSTEMA DE ALEXANDRE MITCHELL

O primeiro pharol construido sobre esteios de rosca do systema de Alexandre Mitchell, de Belfast, foi o de Maplin na Inglaterra, no lado Norte da bocca do Tamisa, cuja construcção foi executada sob a direcção do engenheiro Walker do Trinity Board.

Este pharol foi assentado sobre nove esteios, apresentando a fórma de um octogno, com um delles central. Estes, consistiam de columnas de ferro forjado de cinco ou seis pollegadas de diametro, terminando em ponta e proximo desta tendo uma volta singela como passo de um parafuso de quatro pès de diametro. Estes esteios foram parafusados com a maior facilidade na areia dura com uma profundidade de 22 pès, e foram calculados cada um delles para sustentar um peso de 64 toneladas.

Foram fixados em nove dias consecutivos no verão de 1838, cujos trabalhos foram executados com a presença do proprio fabricante A. Mitchell.

Deste anno em diante, não só a Inglaterra, como muitos outros paizes, deram um desenvolvimento enorme a este systema; sendo o de Valde, perto de Calais, um dos primeiros que a França construiu em 1859, cujos esteios ou columnas eram de ferro forjado de 12 metros de comprimento, terminados por espiraes de um parafuso heliçoidal, tambem de ferro; foram introduzidos seis metros na areia, fazendo-os girar por meio de um apparelho especial, como se fossem sacca-rolhas.

Seis desses esteios correspondiam aos vertices de um hexagono regular de 12 metros de diametro, e eram um pouco mais inclinados, de modo a formar as arestas de uma pyramide regular; o setimo esteio era vertical e correspondia ao centro.

Sobre estes esteios se parafusavam nas mesmas direcções, outros tantos de seis a sete metros de comprimento, de modo a ter uma altura de 13 a 14 metros acima da areia.

Todos estes esteios reunidos entre si por travessas ou estaes, constituem uma estructura de ferro propria a supportar uma construcção. Sobre o seu vertice foi estabelecida uma plataforma com sacada, apresentando $7^{m},50$ de diametro; ahi attinge-se por uma escada fixada ao longo de um dos esteios ou columnas. Ao centro desta plataforma se eleva sobre cinco metros de diametro a camara dos guardas, dividida em muitos compartimentos; immediatamente em cima se acha a lanterna do apparelho.

O Brazil actualmente conta já muitos pharóes deste systema, tendo sido o primeiro construido o do Cabo de S. Thomé, no Estado do Rio de Janeiro, que foi inaugurado a 29 de julho de 1882, e que fôra fabricado pela casa

Barbier & Fenestre de Pariz, hoje e Barbier, Bénard & Turenne, e montado sob a fiscalisação directa do distincto e habil almirante reformado Cerqueira Lima, então capitão-tenente e director geral da Repartição de Pharóes.

Este pharol, todo de ferro e da altura total de 50m,5 sobre o sólo, é montado sobre nove esteios de rosca de ferro massiço de 0m,270 de diametro, sendo as roscas de 0m,950, que penetraram quatro metros no solo de areia; a base tem a fórma octogonal e o diametro e 26 metros, no circulo inscripto no polygono. A torre tem igualmente a fórma octogonal com as necessarias ligações metallicas, comprehendendo a casa dos guardas do pharol, que contém dous pavimentos e as necessarias accommodações de residencia e depositos dos generos de consumo. No eixo da torre, a partir do pavimento inferior, na casa dos guardas, começa a escada em fórma heliçoidal com o diametro de 1m,8 que conduz até á camara de luz e tem 202 degráos.

Na camara de serviço, que é por baixo da de luz, ha os necessarios armarios e utensilios indispensaveis ao serviço do pharol no que concerne á illuminação.

Pelo ponto central da escada desce o peso que dá movimento uniforme ao machinismo de rotação do apparelho lenticular.

A torre apresenta a fórma geral tronconica, estando disposto em seu eixo o cylindro, que contém a escada.

A sua altura focal é de 46 metros.

A casa dos guardas acha-se á 10 metros acima do sólo, o pharol está collocado no pontal SE. da costa. (Fig. n. 2.)

O commandante Cerqueira Lima n'um dos seus relatorios disse que este pharol fôra projectado para ser erecto na fralda exterior do extenso banco do mesmo

nome, sobre que têm naufragado varios navios estrangeiros, o typo do apparelho escolhido pelo capitão de fragata Freitas satisfazia completamente as necessidades da navegação; mas, desde que, mudando de parecer sobre o logar escolhido para a collocação deste pharol, preferiu o focinho do aludido cabo, que demora mais ou menos á E — W dos bancos que ficam n'estas immediações, torna-se indispensavel uma modificação no caracter de luz, porquanto entre a fralda do referido banco e o focinho do cabo ha a distancia de 9 milhas, que mede em extensão linear o eixo desse temeroso escolho, sendo de necessidade indicar com precisão ao navegador os limites que não deverá transpôr, sem incorrer no imminente risco de naufragio; e isto seria com certeza feito pelo capitão de fragata Freitas em occasião opportuna. Logo que foram ordenadas as obras do assentamento deste pharol, o commandante Cerqueira Lima dirigiu-se aos seus fabricantes em Pariz, e enviando o desenho do banco com indicação da posição do mesmo pharol, suggeriu a idéa de ficar envolvido por uma zona de luz vermelha, com sufficiente margem de segurança, ás fraldas contornantes do mesmo banco. (Fig. 3.)

Fig. 2 — Pharol do Cabo de S. Thomé

Os fabricantes acolheram como acertada a suggestão do distincto official, e remetteram o desenho e orçamento,

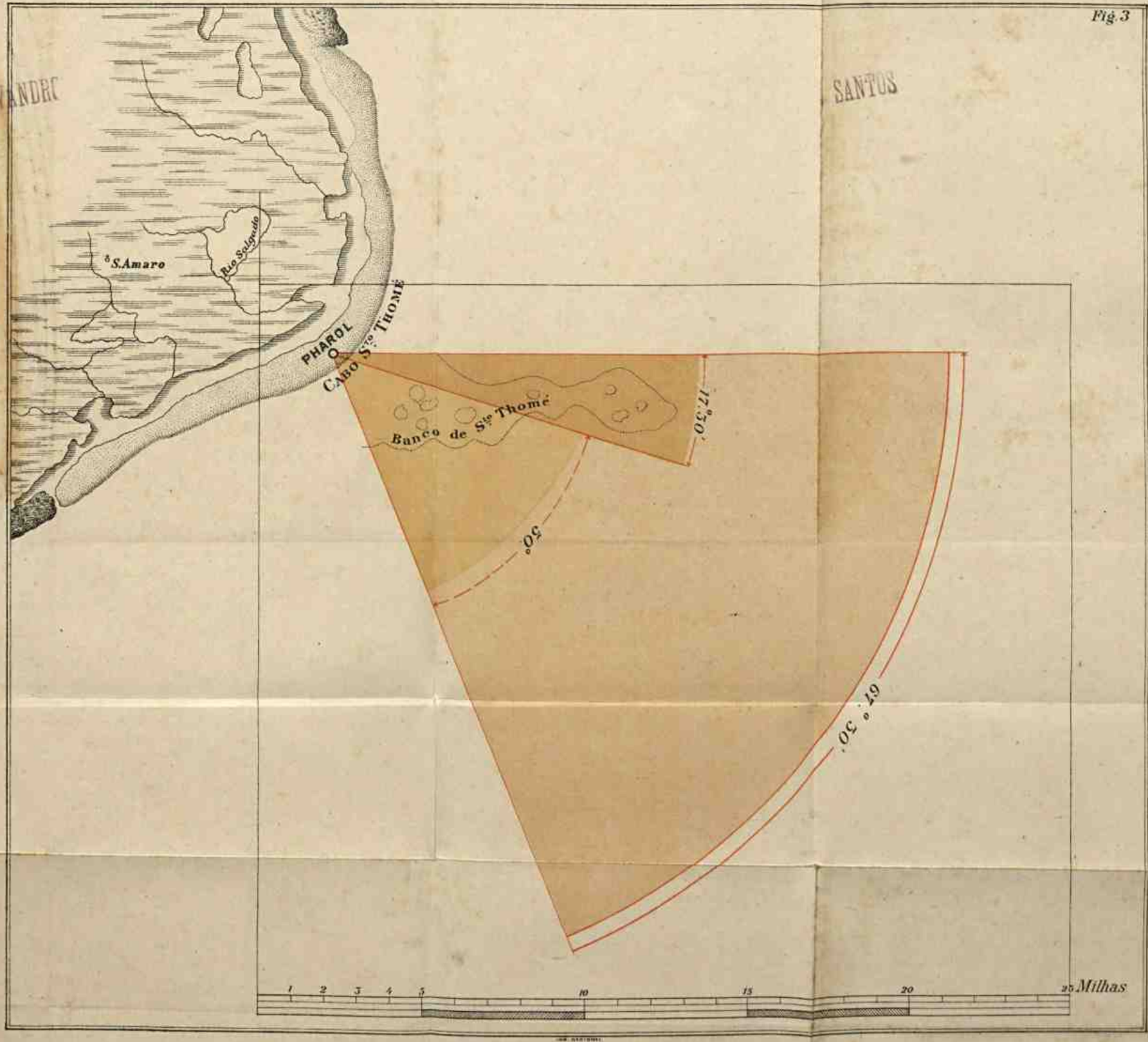


Fig. 3
EVANDRO
SANTOS
S. Amaro
Rio Salgado
PHAROL
CABO Sto THOMÉ
Banco de Sto Thomé
17°30'
50°
67°30'
1 2 3 4 5 10 15 20 25 Milhas

para a necessaria modificação, que, sendo submettidos ao conhecimento do ministro da Marinha, foi depois, attento o estado financeiro do paiz, deixado para mais tarde, resolvendo-se então a acquisição do apparelho encommendado, e que ora ainda funcciona.

A extensa curva que descreviam os navios de qualquer calado, quer de vela, como a vapor, que navegavam nas proximidades dos Baixos de S. Thomé, fugindo da costa como unico recurso, pelo bem justificado receio de nella naufragarem, era o alvitre mais prompto de ser tomado, visto como nenhum ponto elevado existia nessas paragens, que lhes servisse de guia ou que os prevenisse da vizinhança do perigo.

Para evitar, portanto, que navios á vela e vapores costeiros contornassem esses extensos baixos e descrevessem essa desnecessaria curva de muitas milhas, com prejuizo da navegação e de combustivel, fez-se preciso a erecção immediata do actual pharol, não só para illuminar esses baixos, como ainda para desviar os multiplos naufragios que annualmente se davam nessas latitudes, os quaes sobrecarregavam o commercio maritimo, já tão onerado n'aquelles tempos, pelas exigencias repetidas das companhias de seguro.

E' notoriamente sabido que denomina-se Cabo S. Thomé a parte mais saliente do littoral, que demora ao SE., a qual comprehende do Norte ao Sul uma extensão de 3 leguas, mais ou menos, de costa baixa e arenosa.

A regularidade da costa nessa latitude é admiravel; — comoros de arêa de fórmas semelhantes e grandeza quasi iguaes, acompanham a praia leguas e leguas parallelamente, d'ella afastada 120 metros em rigor: — a permanencia desses comoros em lugar tão desabrigado,

dizem os pharoleiros que ahi têm servido e outros que têm ido até o pharol, que attribuem esta permanencia á vegetação que cerca-lhes as bases, protegendo-os, consolidando-os, conservando-lhes a fórma e grandeza primitivas.

A planicie que se estende desde os comoros até quasi á fralda das montanhas, é vasta e formada de campos alagadiços, circumdados de lagôas pouco profundas.

O commandante Castro e Silva, quando commissionado para ir a este pharol, disse que a poucas milhas abaixo da impropriamente denominada — Barra do Assú, que elle viu de terra as aguas do mar tingirem-se de vermelho, e essa côr cada vez mais accentuava-se a proporção que caminhava-se para o sul, até quasi a Barra do Furado, assim tambem impropriamente chamada: é toda essa extensão do mar desde a praia até muitas milhas fóra, que se denomina — Baixos S. Thomé.

Ao sul do Cabo fica o parcel de S. Thomé, que tambem chamam Corôa Grande, tem cerca de 11 milhas de extensão sobre 2 de largura nas proximidades da costa.

PHAROL DO ESTREITO

O segundo pharol construido deste systema foi o do baixo do Estreito na lagôa dos Patos no Estado do Rio Grande do Sul, devido ao commandante Freitas ter em 1875, proposto ao Ministerio da Marinha a necessaria substituição do pharolete ahi existente, por um pharol de ferro, sobre columnas de parafuso, systema Mitchell de 26 metros, de altura focal; incluindo n'esse orçamento um apparelho de luz fixa de alcance de 15 milhas, casa

para os guardas e tudo quanto fosse necessario para convenientemente funccionar o mesmo pharol.

A sua posição, dizia elle, não deve ser na localidade em que se acha o actual pharolete, e sim nas mesmas aguas da Lagôa, cerca de 60 metros ao NW. delle e na extremidade do banco, que está marcado por uma boia.

Tendo sido mais tarde acceita a sua proposta, foi autorisada a construcção do pharol, sendo elle adquirido por intermedio da Legação Brazileira em Washington, auxiliada pelo Light-house Board, dos Estados Unidos da America do Norte, fazendo acquisição de uma torre de ferro, systema Mitchell, e das necessarias ferragens para o travamento da superstructura, que, conforme os planos, devia constituir a casa dos guardas do pharol, com dous pavimentos, assentando sobre o superior a lanterna e o respectivo apparelho de luz. (Photogravura n. 4.)

Este pharol era em tudo igual ao do Thimble Shoal, estabelecido na bahia de Hampton Roads na Virginia e pertencente hoje ao 5° districto de pharóes do Board, com a differença, porém, e unica, de receber um apparelho de luz de ordem immediatamente superior, isto é, de 3ª ordem, porque o do pharol citado é de 4ª.

Porém este pharol deixou de ser igual, por ter sido alterada a sua construcção quando foram executados os seus planos, nos annos de 1881 a 1882 pelo Ajudante da Repartição de Pharóes, o fallecido capitão-tenente Antonio Quintiliano de Castro e Silva, então commandante interino do vapor de guerra «Bonifacio»; tornando-se então muito semelhante aos planos do — Light-house for Fort Ripley Shoal Charleston harbour —, montado em 1871 nos Estados-Unidos da America do Norte, e hoje pertencente ao 6° districto dos pharóes do Board.

Para introducção dos esteios de rosca, que deviam ser collocados no mesmo local do banco, foi mandado construir no Arsenal de Marinha de Rio de Janeiro, um apparelho apropriado para estes trabalhos e igual ao usado pelo proprio engenheiro Mitchell, author dos

Fig. 4—Pharol do Estreito—Rio Grande do Sul

pharóes desse systema, e que fôra armado depois no Rio Grande do Sul, ficando conhecido pelo nome de « Prancha d'Agua», dado pelo mesmo Arsenal. O mesmo foi julgado pelo official encarregado da montagem, como imprestavel, sem o ter experimentado, comquanto soubesse elle que

um outro semelhante ao alludido apparelho, fôra sempre empregado pelo referido engenheiro Mitchell, já no mar do Norte e já no Atlantico; porém assim o julgou, por verificar ser elle desde o principio da sua construcção defeituoso e mesmo necessitar completamente de ser calafectado, pois tomava agua por cima e pelas partes submersas, obrigando a ter constantemente marinheiros empregados em esgotal-o, e este calafêto necessitando collocação da mesma Prancha, em lugar secco ou sobre picadeiros, o que era difficil de ser posto em pratica no Rio Grande, já por deficiencia de um local apropriado a esse serviço, já pela complexidade dos apparelhos exigidos para semelhante trabalho. Este distincto official d'elle o prescindira, e por meio de hiates contratados engendrou um outro apparelho, que, devido ao seu robusto talento, á sua perseverança conseguiu introduzir facilmente os esteios no banco de areia e poude d'ahi conseguir com vantagem a erecção do pharol, que ainda hoje acha-se na Lagôa dos Patos, mostrando a sua forte construcção e ser o unico que sobre agua, tem até hoje construido o Brazil e por um official da nossa Esquadra, que, para o alcançar, luctou com as maiores difficuldades possiveis, attentos os constantes temporaes da Lagôa, como teve de engendrar um apparelho de seu invento para conseguir ultimar a commissão, que ainda não lhe era possivel iniciar. Afinal obteve deixal-o prompto a ser inaugurado em 1° de outubro de 1882, ficando o pharol collocado sob o banco de areia que se acha a 300 metros, pouco mais ou menos e a 65° NW. do antigo pharolete, e a 1 milha e um quarto da ponta do Estreito, a que é unido por meio de uma corôa de areia que descobre em toda essa extensão nas baixas marés.

A luz deste pharol só serve para indicar ao navegador que vem de Porto Alegre, se chegar durante a noite ao Estreito, que deve dar fundo e esperar o dia para entrar no canal, onde só se navega guiado por balisas e boias estabelecidas nas fraldas dos bancos, que forma os diversos canaes até ás cidades de Pelotas e Rio Grande.

Verissimo José da Costa Junior,
Capitão-tenente.

(Continúa.)

EVANDRO SANTOS

CABOTAGEM (*)

(Conclusão)

ENTRE RIO DE JANEIRO E BAHIA

(Rumos verdadeiros e sondagens em braças inglezas)

DE CARAVELAS A CANNAVIEIRAS

NAVEGAÇÃO COSTEIRA

Da bálisa da Espera da ponta da Baleia, faz-se 15° NE até marcar a villa de Alcobaça a 60° NW; dahi segue-se com 30° NW para ir por dentro do recife das Guaratibas, cujo canal dá passagem a navios até 10 pés de calado e cuja praticagem se faz aproando para as barreiras do Prado. Quando a villa do Prado estiver a W, anda-se a 30° NE, a passar por fóra dos recifes Itacolomys, até marcar o monte Pascoal a W. Cheia esta marca, segue-se com 11° NE a avistar o pharol de Belmonte a 11° NW e, logo que este pharol fique a W, arriba-se para 35° NW até marcar o mesmo pharol ao S, ou os morros de Commandatuba a NNW, quando se está na barra de Cannavieiras.

Os navios de calado superior a 10 pés, quando estiverem com Alcobaça a W, na distancia de 2', devem fazer 35° NE até ter a W a ponta de Guaratiba, quando arriba para 11° NE até ter o Pascoal a W, proseguindo depois, como acima disse, passando deste modo entre os

(*) Continuação do n. 2

recifes das Guaratibas e das Timbebas, e por fóra dos Itacolomys. Navegando no canal de Caravelas, sem querer tocar neste logar, vem-se com NE até marcar o pontal do sul de Caravelas por 87° SW. Cheia esta marca, anda-se 3' a 40° NE até marcar a ponta da Baleia a W, quando se arriba para 34° NW, em direcção á villa de Alcobaça. Estando esta villa á 2' E—W, vai-se ou por fóra, como já disse, ou prolonga-se com a costa, a passar por dentro das Guaratibas.

DISTANCIAS

Da ponta da Baleia á villa de Alcobaça . .	10'
D'ahi á ponta da Guaratiba.	6'
D'esta ponta á villa do Prado	6'
Do Prado até marcar o monte Pascoal á W por fóra dos Itacolomys.	32'
D'ahi á Porto Seguro	27'
De Porto Seguro a Santa Cruz.	11'
De Santa Cruz a Belmonte.	24'
De Belmonte a Cannavieiras	10'
Da ponta da Baleia a Cannavieiras. . . .	126'

DESCRIPÇÃO DA COSTA E PRATICAGEM

Da ponta da Baleia sahe ao N $^1/_4$ NE 65 milhas um banco de areia, de fórma mais ou menos triangular, tendo 1.5 braças na sua orla exterior, perto deste vertice, que se acha a 6.5 milhas da Baleia e a 60° SE a 6' de Alcobaça. Deste ponto o banco recolhe-se em direcção á esta villa.

Vindo do N e estando com Alcobaça, a unica ponta que se vê ao S é a da Baleia.

O banco que acabei de descrever occupa todo o sacco formado por estes dous logares, e para evital-o deve-se, estando Alcobaça a W, andar-se a 30° SE, até marcar a ponta da Baleia ao S ½ SW ou Alcobaça a 60° NW, quando se está livre da ponta do banco e se póde arribar para 15° SW até á referida ponta.

Alcobaça — A villa de Alcobaça fica a 10' da ponta da Baleia. Acha-se situada entre a praia e a margem esquerda do rio Itanhem, cuja barra só dá accesso, com maré cheia, a embarcações até 5 pés de calado. O rio desagua a 2' ao S da povoação, e a 2' ao S de sua barra vê-se na costa que vai para a ponta da Baleia uma grande arvore redonda, que se chama Fincudo. A villa de Alcobaça é perfeitamente visivel do mar. Em sua parte S vê-se destacado um grande espaço quadrado e murado, que é o cemiterio, e do meio das casas sobresahe uma grande igreja com duas torres e muitas arvores altas na frente.

Em Alcobaça fundeia-se a 1.5 milhas da costa, em 3 a 4 braças d'agua, fundo de lama. Ao N. da povoação, a 1' da costa, dizem existir uma pedra alagada, cuja posição não foi ainda determinada.

Ponta da Guaratiba e recife do mesmo nome — A 6' ao N de Alcobaça acha-se a ponta da Guaratiba, onde existe uma casa de palha, e a 3' d'ahi, a 65° NE, fica o recife do mesmo nome, que arrebenta com maré cheia e descobre com ella baixa. Do recife partem, em direcção á costa, bancos de areia, onde só se encontra 10 pés d'agua, deixando um canal com 2 ¼ braças na parte mais rasa, cuja praticagem se faz aproando para as barreiras do Prado, bem visivel deste logar. A 2.5 milhas ao N deste recife fica a Baixa do

Prado, uma lage que descobre na baixa-mar e dista 3' a E da villa do Prado. Entre as Guaratibas e esta Baixa ha um canal de 5 braças d'agua, fundo de areia e lama.

Recife das Timbebas — O centro deste perigosissimo recife, no qual naufragou ha pouco tempo uma barca, que alli é vista sobre os cabeços, fica a 12' a ENE de Alcobaça e a 13' a ESE da barra do Prado. Este recife tem 3' de extensão NW-SE e seus cabeços centraes seccam na maré baixa.

Prado — A 6' ao N ¼ NW da ponta da Guaratiba fica a villa do Prado, construida ao N da foz do rio Jucurussú, que desagua a 1' ao S. — Este logar é celebre pelas suas areias monosithicas, existentes nas barreiras que alli se acham, exportando além disso grande quantidade de cacáo e madeiras.

Sua igreja só tem uma torre, e as barreiras começam logo a 2.5 milhas ao N da povoação.

Estas barreiras teem 40 e 50 metros de altura, e continuam ininterruptamente por 9' de extensão até o povoado denominado : « Dous Irmãos », composto de uma meia duzia de casas. A 3' ao N deste aldeiamento acha-se um outro—de Comoxatiba—situado na ponta deste nome, para cujo porto se entra por uma quebrada do recife que margêa a costa a ¼ milha de distancia. Este recife descobre na maré baixa e termina com a ultima barreira do Prado, sendo o seu nome Calções Fóra. Para o N de Comoxatiba ha tambem um outro recife margeando a costa e sahindo de 2 a 3 milhas fóra, que vai até a ponta de Corumbá, ou Corumbáo. Sua parte S chama-se Patachos, e os outros trechos tomam os nomes dos logares que enfrentam.

A ponta de Comoxatiba fica a 15' do Prado e a igual distancia de Corumbá, celebre pelas suas madeiras, onde existe um povoado do mesmo nome, no qual se fazem diversas embarcações á vela, que navegam geralmente por toda a costa da bahia.

A ponta de Corumbá é uma praia baixa, sem vegetação. Fica bem a meio do recife Itacolomys, do qual é separada por um canal de cerca de 100 metros de largura e 3 a 5 braças d'agua. Por ser, porém, este canal muito sinuoso, só póde ser usado quando haja a bordo algum pratico do logar.

Recife Itacolomys — E' um recife de forma irregular, que tem 7 milhas de extensão N—S, e 4 a 5 milhas de largura, ficando seu limite exterior a 6' da costa.

Deste recife alguns cabeços descobrem na baixa mar: de sua extremidade N marca-se o monte Pascoal por 78° SW e da do Sul 80° NW. De sua ponta mais saliente, a de NE, marca-se as barreiras brancas do cabo Joacema a 45° NW.

O cabo Joacema fica a 8' ao N da ponta Corumbáo, que tem tambem, como disse, o nome de Corumbá. Do cabo Joacema sahe ao S a $^1/_2$ milha um banco de areia e coral com 3 pés d'agua na baixa-mar.

Monte Pascoal—Esta montanha tem 536 metros de altura e é visivel a 48' com tempo claro. Vista de E ou de NE é arredondada, ligeiramente conica, e apparece isolada, dominando as terras que a cercam; vista, porém, de SE, parece acompanhada de outras elevações semelhantes, terminando num pico notavel por ter a fórma cylindrica de uma torre. Entre o Rio Doce e a barra de Commandatuba são estas as unicas elevações que se avistam na costa.

Do cabo Joacema a Porto-Seguro — A 4' para o N do cabo Joacema, acha-se o rio do Frade, ao N de cuja barra vê-se a ponta Itaquena, e a 5' dahi desagua o rio Trancoso.

A costa de Joacema até Porto Seguro é limpa, na sua maior parte, havendo apenas alguns bancos nas barras dos rios e um com algumas pedras, com tres pés d'agua na maré baixa, que fica a 4' ao S.4SW da igreja de N. S. da Judéa ou d'Ajuda, a 2' da costa, mais ou menos no parallelo de um rio que desagua logo ao N. do Trancoso. A cidade de Porto Seguro é construida perto da foz do rio Buranhem, antigo Cachoeira, que nasce na serra dos Aymorés, e é apenas navegavel a algumas leguas acima de sua barra. Elle desagua a ESE da igreja Matriz, que se acha construida ao N n'uma collina, ficando a povoação por baixo della, na costa.

Do outro lado do valle se vê uma outra igreja, construida tambem n'um outeiro, que é a igreja de N.S. da Ajuda, geralmente conhecida pelo nome de Igreja de N. S. da Judéa. Esta igreja só é bem visivel quando fica ao SW ou á W, porque fica encoberta pelas arvores até o NW.

A 1' ao N. da Matriz ha uma arvore que chama a attenção por se destacar bem das restantes, e que se chama Malembar.

A 2' para o S. da cidade começa-se a avistar as Barreiras de Porto Seguro, que têm 50 metros de altura e 3' de extensão, ficando a ultima na embocadura do rio Villa-Verde, que desagua entre os rios Frade e Trancoso.

O rio Buranhem tem em sua barra 14 pés de agua com maré cheia e uma braça, apenas, com ella baixa.

Porto Seguro é, á semelhança de Pernambuco, formado por uma linha de recifes que, partindo da altura da ponta S. do rio, margeam a costa, formando assim uma verdadeira dóca. Este recife fica descoberto com a maré baixa e em frente á cidade elle abre uma quebrada que fórma a entrada para o porto com 20 pés de agua na preamar; no porto, porém, a profundidade é apenas de 12 pés.

O fundeadouro que fica fóra deste recife chama-se, como em Pernambuco, Lameirão e tem 5 1/2 a 6 1/2 braças de agua, fundo de lama muito consistente. Além deste recife ha ainda para fóra um outro mais ou menos circular que vai até 3' ao largo e tem igual extensão N—S. Sua parte exterior fica a 45° NE. da igreja de N. S. da Judéa; a de SW., que é a que fica mais proxima da costa, chama-se Sororoca; a de E. chama-se Baixo de Fóra e a de S. Itassepanema.

Entre este parcel e a costa ha um canal estreito e sinuoso com 20 pés de profundidade.

Para demandar-se este porto, vem-se costeando a 6' de distancia em 10 braças de agua. Logo que a Igreja Matriz estiver a W4 NW. aprôa-se para ella e fundeia-se quando ella estiver a WNW. e as Barreiras de Porto Seguro ao SSW., quasi encobrindo-se nas pontas de terra do S. em 5 1/2 a 6 1/2 braças de agua, lama.

A 11' ao NNE. de Porto Seguro acha-se Santa Cruz, cuja bahia tem 7' de comprimento e 2 de largura. No fundo dessa bahia vê-se a povoação de Santa Cruz, construida perto da foz do rio do mesmo nome. Os navios até 12 pés de calado, podem, com maré cheia, ter accesso para este rio, que, como o Cachoeira, nasce na Serra dos Aymorés.

Ha cinco recifes diversos entre as pontas extremas da bahia — o de Santo Antonio ao N. e o da Corôa Vermelha ao S., os quaes se acham fóra da linha que une estas pontas.

O recife que mais ao N. fica é o Itassepanema, que se acha a 1' ao SE. da ponta de Santo Antonio e tem 2' de comprimento NNE.— SSW. e 1/2 milha de largura. Este recife descobre quasi todo com a maré baixa, e mais ou menos em seu centro vê-se um ilhote de areia, que sempre fica fóra d'agua, chamado Corôa Alta.

Para o N. do Itassepanema ha o recife Araripe, que sahe 3.5 milhas fóra da ponta de Santo Antonio, havendo entre elles pequenos canaes com pouco fundo. Ao S. o Itassepanema é separado do recife das Alagadas por um canal de 3/4 de milha de largura e 6 braças de fundo chamado Boqueirão Grande.

As Alagadas são dous recifes de pequena extensão, sobre os quaes ha apenas uma braça de agua e que nem sempre arrebentam, principalmente com maré alta. São separados por um canal muito estreito com 7 braças de fundo, de nome Boqueirão Pequeno.

A parte S. das Alagadas fica a 88° NE. da igreja de Santa Cruz.

A 2.5 milhas desta parte S. das Alagadas acha-se a Baixinha da Corôa Vermelha balisada ao N. por uma boia. Este lageado tem 50 metros de extensão, 10 pés de agua com maré baixa e fica a 43° SE. da Igreja de Santa Cruz. Pelo canal existente entre esta Baixinha e as Alagadas é que se passa geralmente para o porto, encontrando-se nesta passagem, denominada Canal Grande, 10 braças de fundo.

A 1/2 milha ao SSW. da Baixinha ha o recife da Corôa Vermelha, que parte da ponta do mesmo nome e fórma o lado S. da bahia Cabral. Este recife descobre na maré baixa, e em sua ponta S. perto de terra, vê-se um ilhote de areia vermelha, sempre descoberto, que tem o nome de Corôa Vermelha.

O recife da Corôa Vermelha fórma um porto bem abrigado dos ventos de S. em 3 a 4 braças de agua.

A 1.5 milha ao SE 4 3/4 E. da ponta do mesmo nome deste recife está a lage Iná, que varias vezes arrebenta sobre a qual ha apenas 9 pés de agua. Esta lage acha-se no parallelo da ponta do mesmo nome, que fica a 1/2 milha ao S. da Corôa Vermelha. A 2.5 milhas desta ultima ponta vê-se uma outra bem destacada por dirigir-se á costa neste logar para W., chamada ponta Grande.

Na parte N. do outeiro do Sul da entrada do rio vê-se a Igreja de Santa Cruz e na do Norte uma arvore notavel.

Para se evitar os recifes desde os Araripes até entrar em Santa Cruz não se deve passar para terra das 14 braças. Logo que fica bem clara a abertura da barra do rio, a qual é visivel a 15', póde-se ir approximando de vagar. Quando a Igreja ficar a WNW, aprôa-se para ella, vindo assim para dentro a meio do Canal Grande.

Tendo passado para dentro da linha dos recifes, o que se dá quando a ponta de Santo Antonio, então bem visivel, encobrir as terras do Norte, governa-se ou ao N. 4 NW. a fundear-se na bahia de Santa Cruz perto da embocadura do rio e por fóra dos recifes que o guarnecem em 4 braças, lama; ou encobertas as terras do Norte pela ponta de Santo Antonio, faz-se W. até ficar a ponta da Corôa Vermelha ao S,, aproando-se então para ella,

sem passar para fóra de seu meridiano, a fundear em 4 ou 5 braças de agua, fundo de lama, de boa tença.

O fundo da bahia de Santa Cruz é de praia de areia, ella tem apenas dous recifes, um ao pé da cidade, que vai para o Norte formando um caes ao longo do rio e o outro a meia distancia entre este e a ponta Santo Antonio.

A 14' para o Norte desta ponta vê-se na costa um grupo de arvores; o trecho de costa da ponta até ahi é sujo, não se podendo passar para terra de 4', por causa de muitos bancos que existem ao longo desta costa, sahindo 3' fóra.

A 2' ao N. das arvores de que fallei, desagua na Bahia das Conchas o rio Mugiquissaba, facilmente reconhecido do largo pelo coqueiral existente em sua barra, o qual parece de longe uma ilha.

A 20' da ponta de Santo Antonio está a foz do rio Belmonte ou Jequitinhonha, sendo ahi a parte mais saliente da costa entre Caravellas e Bahia.

A barra desse rio é facil de conhecer-se pelo pharol que nella existe, pela vista da cidade e pela côr amarellada das aguas, que vai a muitas milhas da costa.

Os bancos da foz deste rio, que arrebentam, vão 3' fóra.

Neste logar acha-se numa torre de ferro de esteios de rosca, systema Mitchell, construido na foz e margem direita do rio, um pharol, cujo plano focal tem 35 metros de altura, exhibindo uma luz de lampejos brancos de 10 em 10 segundos, visiveis a 18' com tempo claro.

Na barra do rio Belmonte ha apenas de 6 a 7 pés de agua com maré cheia, sendo o canal da entrada muito sinuoso e só proprio para barcaças ou navios de muito pequeno porte.

Marcando-se o pharol a W está-se livre dos bancos da barra do rio e póde-se arribar a navegar bem perto de terra, porquanto a costa deste ponto até Cannavieiras é limpa e funda.

A meia distancia entre Belmonte e Cannavieiras ha a Barra do Peso, facilmente reconhecida do largo pelo grande e extenso coqueiral nella existente, notando-se, ao mesmo tempo, até 1' da costa arrebentação neste logar.

Esta barra tende a aterrar-se e apenas dá passagem a jangadas.

A 5' dahi vê-se a barra de Cannavieiras, cujos bancos vão a 3' fóra.

Esta barra é reconhecida por pontos da costa e marcações. Ao S. perto della, vê-se da costa um coqueiro isolado e a pequena distancia para o N. della dous juntos, um mais alto que o outro, sendo este grupo de coqueiros mais alto que os restantes.

O grupo dos dous assemelha-se do largo a uma arvore esgalhada. Além disso o Pontal do Sul da Barra termina numa moita mais alta que as demais, ligando-se ao mangal por uma quebrada com apparencia de um nariz voltado para cima.

Demais, vê-se na entrada as casas do lugar denominado Atalaya.

Vindo-se á distancia de 4' da costa logo que se marque o pharol de Belmonte ao S. ou o morro de Commandatuba ao NN Wmgn. está-se na barra de Cannavieiras.

O canal de entrada é na direcção E.—W. e é marcado fóra por duas balisas de varas, sendo a de N. dupla e a do S. singela; passa-se a meio das duas. Ha mais duas varas indicando o caminho na parte mais rasa e mais

estreita da entrada, passando-se tambem a meio das duas.

Montando-se esta parte, tem-se passado a barra e começa-se a navegação do rio, que tambem é indicada por balisas de varas, devendo ellas serem deixadas por BE. até chegar-se a uma balisa de cabeça branca, que, como as restantes, passam a ser deixadas por BB., encostando-se assim para a cidade e trapiche do Lloyd, que ahi existe.

Na barra do rio Pardo, que é o que banha Cannavieiras, tanto arrebentam os bancos como o canal e dentro nas voltas do rio ha uma corrente de quatro a cinco milhas por hora com maré de vasante.

A barra nas marés cheias de quarto tem nove pés de agua e nas de sizygias 12 pés, sendo que os ventos do Sul fazem repreza nella, augmentando a agua do canal.

Um excellente pratico guia de cima do banco com uma bandeira branca a praticagem da barra.

As ruas de Cannavieiras são todas muito arenosas e os edificios dignos de nota nesta cidade são a Intendencia Municipal e a Cadeia; seu abastecimento de agua é feito por meio de bombas, movidas pelo vento, sendo a agua retirada de poços artesianos e depositada em tanques com uma capacidade total de 7.500 litros. As bombas estão sempre funccionando, por ser raro não haver vento nesta localidade.

Entrando-se o rio Pardo vê-se á esquerda, logo depois do Pontal do Sul da Barra, o rio do Peso, que communica Cannavieiras com Belmonte, passando pelo interior da barra do Peso; depois deste vê-se mais dous do mesmo lado, o rio do Jacaré e o do Boi. A' direita

acha-se flanqueando a cidade o rio Patype, que reune-se ao rio Cipó, affluente do Poxim.

O estabelecimento do porto em Cannavieiras é ás 4 h, sendo a elevação das aguas 1m.6.

A barra de Cannavieiras é praticavel durante o dia fundeando-se para esperar a maré a E—W. della em 7 braças de agua. Chegando-se de noite deve-se fundear mais fóra em nove a 10 braças.

EVANDRO SANTOS

DE CANNAVIEIRAS A ILHÉOS

NAVEGAÇÃO COSTEIRA

Da barra de Cannavieiras a avistar pela prôa os Ilhéos.....	3°NW

DISTANCIAS

De Cannavieiras á barra do Poxim....	7'.5
Dahi á barra de Commandatuba.....	8'.0
De Commandatuba á barra de Una...	13'.0
De Una a Olivença.....	12'.0
Dahi ao morro de Pernambuco.....	8'.5
De Cannavieiras a Ilhéos.....	49'.0

DESCRIPÇÃO DA COSTA E PRATICAGEM

A costa de Cannavieiras a Ilhéos é limpa e funda até as proximidades da villa de Olivença, onde se vê arrebentarem diversos recifes de distancia em distancia, que vão até 3/4 de milha da costa.

Navegando-se 1.5 a 2 milhas da costa encontra-se sempre de 5 a 12 braças d'agua.

Entre Cannavieiras e a barra do Poxim existem duas outras barras, a do Albino e a do Boa Ventura, que apenas dão passagem a pequenas embarcações.

A barra do Poxim tem nas marés cheias de sizygias 10 pés d'agua. E' reconhecida pela arrebentação dos bancos de sua entrada e pela abertura da costa.

A 8' ao N. deste ponto vê-se a barra do rio Commandatuba, tambem com 10 pés d'agua no canal nas marés das sizygias, achando-se mais ou menos no seu parallelo a 16' de distancia no interior uma cadeia de montanhas, que dahi corre para o N., denominada Serra de Commandatuba. Della o morro que fica mais ao S. tem tambem o nome de Commandatuba e 600 metros de altura. Este morro é o que mais perto do mar se acha, está mais ou menos separado do resto da serra e é visivel a 35' com tempo claro.

Estando-se E.—W. com a barra de Commandatuba, marca-se este morro a 87° NW.

Em continuação a esta serra vê-se uma outra mais alta e maior, situada mais no interior, que se chama Serra de Itaroca.

Os bancos da barra de Commandatuba vão, como no Poxim, apenas a 1/2 milha da costa, e o fundo em frente á sua entrada, a 1.5 milha de distancia, é de cinco a seis braças, lama amarella, sendo este o logar de fundear-se para esperar a occasião propria de entrar.

A 13' para o N. de Commandatuba ha a barra do rio Una, muito perigosa e baixa, donde se marca o morro de Commandatuba por 71° S W. Entre estas duas ultimas barras desagua o rio Maruhy.

A 12' para o N. do Una vê-se uma ponta saliente, é a ponta de Olivença, onde existe a povoação deste nome.

Esta villa é construida no alto e na lombada N. de uma collina situada á beira-mar, sendo sua parte de fóra uma campina, onde se vê do largo pastar o gado.

A Igreja occupa o ponto culminante e tem o nome de Igreja de Nossa Senhora da Escada, porque se tem accesso para ella por uma grande escadaria de pedra.

Vista de fóra, a villa apresenta o aspecto de uma só linha de casas descendo ao longo da collina. Entre esta villa e o rio Una desaguam do S para o N os ríos Messo, Aqui, Itapoam e Unamirim, A 8.5 milhas de Olivença acha-se o morro Pernambuco, extremo S da Bahia de Ilhéos.

A serra de Itaróca termina antes do parallelo de Olivença.

S. Jorge dos Ilhéos — A bahia de Ilhéos é formada pela ponta da Pedra Grande ao N e pelo morro Pernambuco ao S. Da ponta da Pedra Grande a terra recolhe para W, formando a Enseada das Trincheiras, que é muito baixa.

A bahia de Ilhéos é protegida do mar de fóra por dous ilhotes e um cordão de recifes, com mais de 1.5 milha de extensão, afastados 1' da costa.

O começo N desta linha de recifes é o Ilhéo Grande, ou Verde, por ser o unico que tem arvores, com 10 metros de altura e visivel a 12' de distancia. Este ilhote fica a 2' ao NNE do morro Pernambuco e é limpo e fundo em sua parte N e de Oéste.

A 1 amarra ao SE delle vê-se uma rocha arida, sempre descoberta, chamada Ilhéo Pequeno.

A 3/4 de milha ao SSE destes ilhótes acha-se um parcel de pedras, que continuamente arrebenta e descobre na maré baixa, chamado recife dos Itaipins ou Taypes.

A pouco mais de 1' ao S 1/2 SE do Ilhéo Grande vê-se fóra d'agua um trecho extenso de pedras, denominado recife Itapitonga. Um terceiro recife, que nunca descobre, mas que quasi sempre arrebenta, é o da Sororóca, que fica a 50° NE a pouco menos de 1' do morro Pernambuco, formando com elle a entrada Sul do ancoradouro exterior, entre os recifes e a costa.

Este fundeadouro é composto, como disse, pelos recifes do largo e pela costa que lhes enfrenta e consiste em um canal de 2' de comprimento e 3/4 de milha de largura, onde se póde fundear em 4 a 5 braças d'agua, areia e lama. Seu ponto mais abrigado fica a 1/2 milha ao SSW do Ilhéo Grande.

Para se tomar este ancoradouro pelo N contorna-se a 2 amarras este ilhóte pelo N e a 3 para 4 amarras por W e, quando os dous ilhótes morderem-se, larga-se ferro em 6 braças d'agua.

Para se tomar este fundeadouro de noite, quando se vem do Sul, demanda-se parallelamente á costa o Ilhéo Grande por fóra, e ficando as luzes da cidade encobertas, está-se com este ilhóte e, desde que ellas appareçam de novo, já se está com elle montado e póde-se arribar a contornal-o pelo N, navegando a fundear, como já disse.

Vindo do N a rumo por fóra do Ilhéo, logo que as mesmas luzes começarem a encobrir, arriba-se a navegar, como disse. Estando-se fundeado ahi e querendo-se sahir pelo S, faz-se prôa para a ponta de Olivença, bem visivel d'ahi, nunca passando, porém, para E do Ilhéo Grande, isto é, do seu meridiano. Aproado, como se deve ir, fica-se livre dos recifes e bem assim do banco de E. do morro de Pernambuco, que deita 3 amarras fóra.

Na parte S. da bahia de Ilhéos desagua o rio Cachoeira, em cuja margem esquerda acha-se a cidade de S. Jorge dos Ilhéos, construida em parte n'uma peninsula dirigida para o S. e terminada pelo morro da Matriz, de 60 metros de altura, cuja ponta extrema fórma o Pontal do Norte da barra e chama-se Focinho do Cão, com algumas pedras que junto della arrebentam.

A margem direita do rio acompanha a fórma circular deste ponto e termina no morro de Pernambuco, com 40 metros de altura, sendo sua ligação com o continente uma lingua de praia chamada — do Zimbo.

Do mar a cidade é em parte vista ao N. do morro da Matriz por entre a ramagem dos coqueiros.

Do parallelo de Ilhéos marca-se a Serra Grande de NW.

Para demandar-se, vindo de fóra, a entrada Sul do ancoradouro exterior de Ilhéos, enfia-se os morros de Pernambuco e Matriz, este a cavalleiro daquelle, ficando este alinhamento a WNW.

Quando se marcar o Ilhéo Grande ao N., faz-se N. 1/2 NW. até marcar o mesmo Ilhéo a NNE., quando se o põe pela amura de BE. a fundear, como já disse.

Vindo-se costeando, do S., põe-se a pôpa na ponta de Olivença e a prôa no Ilhéo Grande, até ter pelo travez o morro de Pernambuco, quando se segue a navegação supra.

A barra do rio de Ilhéos é aberta para o N. e tem 500 metros de largura, sendo seu canal a E. do lado do morro Pernambuco. Toda a parte W. desta passagem é obstruida por um banco, chamado Corôa do Capão, o qual prolonga-se para o N. ao longo da costa, que é baixa em toda a extensão até além da ponta da Pedra Grande.

Ao NE. do morro da Matriz e ao N. do morro Pernambuco ha um recife na orla exterior deste banco, distante da praia 0.5 milhas, que se chama Rapa, que fica no parallelo da villa e do qual uma pedra com o mesmo nome apenas floreia com maré baixa ou por occasião de muito mar.

Este recife fica tambem a 1/2 milha do morro Pernambuco, não devendo-se por isso passar para W. do meridiano deste morro sem estar com este parcel montado.

O morro de Pernambuco tem tambem diversas pedras em redor, que arrebentam, além de outras, que apparecem. Para E. delle sahe tambem um banco de 3 amarras e perto de sua ponta W. ha uma pedra alta, de côr preta, junto da qual ao N. ha muita agua.

Para se entrar o rio, estando no canal entre os recifes e a costa, marca-se o morro de Pernambuco ao SSW. e aprôa-se ao meio delle.

Quando se estiver com a arrebentação do Sororóca pelo travez, se está com o Rapa do lado opposto; então faz-se prôa á ponta W. do mesmo morro, a passar por fóra, pelo N. da pedra alta que ahi se vê. Estando na ponta de dentro do morro, se o contorna apenas livrando a arrebentação das pedras, existentes em sua parte W. com prôa a meio, mais ou menos, da praia do Zimbo, em direcção a uma balisa que, perto da praia, se vê. Estando perto desta balisa, põe-se o Focinho do Cão pela amura de BE. e, livrando-se as pedras desta ponta, vai-se sempre mais encostado para o lado de E. até fundear em frente á cidade.

O estabelecimento do porto em Ilhéos é 4h, sendo a elevação das aguas 1m.80.

Querendo tomar-se pratico, o que é conveniente fazer quando se entra pela primeira vez, deve-se do fundeadouro exterior fazer signal chamando-o. Os praticos costumam vir em jangadas.

DE ILHÉOS A BAHIA

De Ilhéos á Bahia vai-se na corda com. . . 15° NE.

DISTANCIAS

De Ilhéos ao Rio de Contas	30 »
Dahi á ponta de Marahú	7 »
Desta ponta á de Mutá	18 »
Dahi ao morro de S. Paulo	30 »
Dahi ao morro de Santo Antonio	30 »
De Ilhéos á Bahia	110 »

DESCRIPÇÃO E PRATICAGEM

Sahindo de Ilhéos pelo N., a costa que, da ponta da Pedra Grande, faz uma entrada para W. e depois para N., é composta de terras avermelhadas de altura mediana, que vão até a ponta da Aba da Lagôa, 5' de distancia. Ahi começa um valle de 5' de extensão, que vai até a ponta do Ramos, limite S. das elevações que se vê ao N. Neste valle, bastante visivel do largo, existe a lagôa de Itahy, communicada com o mar pelo rio do mesmo nome, que desagua a 3' ao S. da Ponta do Ramos. Nesta lagôa desemboca o rio d'Armada, que passa por Ilhéos.

A Ponta do Ramos é o extremo S. d'uma serie de barreiras elevadas, que se vê na costa com uma extensão de

9' N. — S., que podem ser avistadas a 10' de distancia, as quaes formam os contrafortes da Serra Grande.

Esta serra é perpendicular á costa e a 6' do mar, vê-se nella alguns picos de 500 metros de altura, que são avistados a 35' ao largo.

Um pouco ao N. do parallelo desta Serra ha na costa uma ponta saliente, chamada da Serra Grande.

O extremo S. das barreiras, que se vê neste trecho, é a Ponta do Ramos e seu limite N. fica a 9' ao SSW. do Cabo da Tromba.

A Ponta do Ramos, de longe, assemelha-se muito a este cabo e é grossa e coberta de vegetação escura.

Entre as pontas do Ramos e da Tromba, a terra é alta e escura, apresentando em diversos pontos a apparencia de ilhas havendo diversas angras pedregosas ao longo da costa.

A 2' ao mar póde-se ahi navegar livremente, encontrando-se sempre fundo de 8 e 10 braças.

Ao N. da Ponta do Ramos existe a povoação de Memman e a 19' dahi acha-se o Cabo da Tromba, ou a Ponta Grande do rio de Contas.

O cabo é formado por um alto e grosso morro de pedra preta, talhado verticalmente, tem 87 metros de altura e fica na margem direita da foz do rio de Contas.

A 1' ao NNW. do Tromba acha-se um outro morro, mais baixo que o primeiro e a elle semelhante, sendo a barra do rio limitada por estes dois pontos.

Na altura, desta barra com a monção de NE. as aguas correm ao S. muito mais do que em qualquer outra parte da costa, convindo amarar-se nas proximidades deste logar, quando se vem para o N., para ter menos força de corrente.

A 4 amarras a E. da Trombinha ha o recife da Pedra Branca, que nunca arrebenta, com 3 pés d'agua na baixa-mar. Ha um outro recife mais perto de terra chamado Xerne, que fica ao NNE. da Trombinha, o qual quebra continuadamente e fica descoberto na baixamar.

A entrada do rio de Contas é aberta para o NE. e é formada ao S. pelas terras altas da Trombinha e ao N. por uma lingua de areia, na qual existem coqueiros e bancos que obstruem 3/4 da largura da entrada, apenas havendo um canal muito apertado do lado da Trombinha.

A profundidade deste canal na parte mais rasa é de sete pés na baixa-mar e 14 pés na preamar.

Fóra da entrada fundeia-se com o Tromba ao S 1/2 SW a 2' de distancia e a Igreja a SW 4 W a 1.5 milha, ficando deste modo a cerca de 1' da Trombinha e a 1' ao NNE da Pedra Branca.

A villa da Barra do rio de Contas fica na margem direita do rio a 1' ao SW da entrada. A Trombinha a encobre de WSW para o Norte.

A vasante corre cerca de 4' por hora neste rio.

Para entrar-se, estando-se a ENE da barra, navega-se a enfiar a arrebentação do recife Xerne com a Igreja, a 60° SW. Proximo deste recife governa-se de modo a contornal-o em distancia conveniente até chegar ao Pontal da Barra, onde existe um outeirinho com uma arvore.

Approxima-se deste outeiro, Trombinha, o mais possivel, quasi a tocal-o e dahi dirige-se para o porto, encostando-se mais para o lado dos morros de pedra até montar o pontal de areia, quando se vai mais encostado ao lado do mar que ao lado de terra.

O estabelecimento do porto do rio de Contas é de 4 horas, sendo a elevação das aguas de dous metros.

A costa do rio de Contas até Camamú chama-se Terra do Algodão e passa a ser de praia, distinguindo-se no interior a 10' de distancia a Serra da Canastra.

A 7' para o N do rio de Contas ha uma ponta de praia, onde antigamente existia a barra de rio Marahú, hoje completamente aterrada, chamada ponta de Marahú.

Neste ponto vê-se uma alta chaminé vermelha e mais duas menores de uma fabrica alli existente.

A 18' de Marahú fica a ponta de Mutá, baixa e arenosa, com muitos coqueiros, quasi todos da mesma altura, os quaes tambem existem ao longo desta costa até uma ponta que fica a 9' ao S da Mutá.

Vindo-se do S antes de avistar-se a ponta de Mutá vê-se os dous outeiros Taypús, arredondados em seus cumes, e um junto do outro, que se acham a 5' ao S da citada ponta. Estes outeiros são os unicos que se avistam nesta costa e por isso são facilmente reconhecidos.

A ponta de Mutá, que tem um morrete em sua parte W, fórma a parte S da entrada de Camamú.

Depois desta ponta a costa fórma uma grande depressão, uma enseada, em que se acha a ilha Guiepe ou Guiepé, toda rodeada de recifes, a qual fórma com seus recifes a parte N da entrada para Camamú.

Esta enseada vai terminar na ponta SE da ilha Boipeba chamada Ponta de Castelhanos, que fica a 12' ao N 3/4 NE da Ponta Mutá.

A ilha Guiepe fica a pouco mais de 1' ao N desta ponta, tem 50 metros de altura e a 12' de distancia apparece como duas moutas de arvoredo, que vistas de mais perto, formam uma só.

O recife Sororocussú, que continuamente quebra

em alguns pontos, vai até 1' ao S a 1.5 milha a E e 2' a ENE de Guipé.

Passando-se para dentro do meridiano da ponta de Mutá vê-se a WSW a ponta Pedreira, de rochas, extremo N da ilha de Camamú. Esta ilha que tem 3' de comprimento N—S e 2' de largura, possue algumas collinas, que são mais elevadas que as da costa, que lhe fica proxima, e sua parte serve de margem esquerda ao rio Marahú. A 3 para 4 amarras ao N da ponta Pedreira acha-se um grupo de pedras, das quaes algumas estão fóra d'agua. Destas, a mais elevada fórma um pequeno morro, cuja configuração assemelha-se á cabeça de um cavallo, pelo que se chama Cavallo. Este morro, enfiado com a villa que se acha nas serras de W marca o limite SE do recife Sororocussú.

O rio Marahú, que desagua entre as pontas Pedreira e Campinhos, é navegavel até 12' de sua confluencia, logar em que se acha, isto é, ficando a esta distancia a villa do mesmo nome. Neste trajecto a menor profundidade que se encontra no canal é de 3 braças.

A umas 3 ou 4 amarras a WSW da Ponta de Mutá, ha uma lage alagada, denominada Sioba, com 1.5 pé d'agua na baixa-mar. A 1/2 milha ao SW 4 W da mesma ponta fica o recife das Itaipebas a 1/2 milha da praia, que sécca com maré baixa. Ainda a 2' a W 3/4 NW do mesmo lugar ficam os recifes das Prozanas e dos Caroços com 10 pés d'agua na baixa-mar.

Para evitar estes ultimos recifes, não se deve passar para W do alinhamento do Cavallo com a Villa.

Praticagem—Vindo-se de fóra, deve-se marcar a Ponta de Mutá a WSW; do Norte navega-se a 3' a E do meridiano da Ponta de Castelhanos até marcar a ilha

de Guiepe a W, vindo-se nesta parte em fundo nunca menor de 9 braças. Estando á vista a Ponta de Mutá apparecem no interior em segundo plano as collinas da ilha de Camamú, e as rochas da ponta da Pedreira; ao N della o morro do Cavallo e por fim em terceiro plano a cidade de Camamú, construida numa elevação a 10' da Ponta de Mutá. A' vista estes pontos, enfia-se a cidade com a Ponta da Pedreira ao SW 4 1/2 W e segue-se com esta marca cheia um pouco á direita do alinhamento. Deste modo passa-se a meio canal entre a Ponta de Mutá e o limite do recife Sororocussú, na distancia de 1/2 milha de cada um.

Entrando-se com a maré cheia, logo que se marque com a ilha Guiepé ao NE 4 1/2 N se está com os morros Taypus ao S e aprôa-se então a elles, e depois de navegar umas 2 amarras mais, fundeia-se em 5 braças d'agua, areia fina, a 1' da praia da Barra Grande, pequena povoação, que existe nesta enseada, chamada do Campinho. Na parte N das terras de W da ponta de Mutá ha um recife alagado que sahe 1.5 amarra para o mar e para W.

Para demandar-se o ancoradouro da Barra Grande, vindo do S costeando, navega-se a passar a 3' de distancia da Ponta de Mutá; d'ahi aprôa-se para a ilha Guiepé até encher as marcas de que fallei.

Na altura de Camamú as correntes muitas vezes atiram para terra, convindo ter o maximo cuidado demandando-se este ponto. A vasante ahi é mais forte que a enchente e sua corrente de 2' por hora atira para a ilha de Guiepé e os recifes que a circumdam.

O estabelecimento do porto em Camamú é 4 horas, sendo a elevação das aguas de 2 metros. Para o N da ilha Guiepé tudo é baixo na enseada que ahi se vê, não se po-

dendo approximar a menos de 13 braças d'agua, afim de livrar-se dos recifes e passar 3' ao largo da ilha de Boipeba.

Esta ilha é facil de conhecer-se, por serem suas collinas mais altas que as da ilha Tinharé, que fica ao N.

Sua extensão é de 6' e de sua ponta S a costa corre a W em direcção ao continente.

A 5' para W da ponta de Castelhanos existe a barra dos Carvalhos, foz do rio Jiquié, do qual a ilha Boipeba é delta. Esta barra é accessivel a navios até 6 pés de calado, sendo preciso tomar pratico para navegar-se por ahi, attento o grande numero de bancos de coral que existem.

Margeando a costa da ilha de Boipeba ha um recife que sahe 1' fóra.

A ilha Tinharé fica ao N da de Boipeba.

Não se póde approximar a mais de 3' de sua costa até a ponta Guarapuá e dahi por diante póde-se navegar a 1.5 milha em 6 braças d'agua. Esta ilha termina ao N no Morro de S. Paulo, que fica a 18' da Ponta de Castellanos. Neste morro ha um pharol que exhibe uma luz branca com lampejos de minuto em minuto, visivel a 25' com tempo claro, cujo plano focal se acha a 82^m acima da preamar.

A W do morro de S. Paulo ha um ancoradouro que se demanda do modo seguinte: governa-se sobre o pharol de modo a passar a umas 4 amarras ao N delle. Estando o pharol ao S guia-se para SW $^1/_4$ S, fundeando-se logo que fique pelo través a primeira praia depois do morro ou depois de passar a Fortaleza, em 8 braças d'agua, areia, marcando-se o pharol a E 4 NE na distancia de meia milha. Ahi se vê a povoação do morro e a 2' ao SW deste ponto fica o povoado da Gambôa.

Na parte W do morro desemboca o rio Una, sendo a parte W de sua barra obstruida por um grande banco de

areia, chamado João Gonçalves, que do continente sahe, estreitando o canal de entrada deste rio.

O limite exterior deste banco fica a 1' do Morro de S. Paulo. A parte delle que mais fóra sahe fica a 1' ao NNW do pharol e sua direcção é mais ou menos N 4 NE — S 4 SW. A Igreja que se vê na villa do Morro chama-se de Nossa Senhora da Luz.

Os recifes Coités sahem 3 amarras ao NE e a E do Morro de S. Paulo e seccam com maré baixa. A 11' ao N deste morro vê-se na costa a barra do rio Jequiriça, sendo toda esta costa muito baixa, não se podendo por isso approximal-a mais de 3'. A 7' ao NE da foz deste rio fica a barra Jaguaripe, tambem chamada Barra Falsa, que separa a ilha de Itaparica do continente. A ilha de Itaparica fórma a parte W da entrada da Bahia.

A 30' ao NE do pharol do Morro de S. Paulo fica na entrada da Bahia o pharol de Santo Antonio, fazendo a costa entre estes dous pontos uma profunda enseada, para a qual a corrente atira, especialmente nas luas novas e cheias, convindo não passar para W da linha dos dous pharóes, visiveis simultaneamente, afim de evitar os recifes que bordam a ilha de Itaparica até dentro do porto da Bahia.

Marcado o pharol de Santo Antonio ao NNE aprôa-se para elle até a distancia de 1/4 de milha, quando se segue com N até montar o forte da Gambôa.

Da Gambôa aprôa-se para o pharolete do forte do Mar, ou de São Marcello, fundeando com elle a NE a 3/4 de milha de distancia em 6 a 7 braças d'agua, lama.

VIRIATO HALL,
Capitão-tenente.

Apparelhos de Barr e Stroud para transmissão e recepção de ordens

TRADUCÇÃO

Estes instrumentos são destinados a transmittir da torre do commando para os varios canhões as ordens, distancias dos alvos, ou um signal de qualquer natureza.

Os apparelhos de transmissão e recepção compõem-se de uma caixa cylindrica, de metal, com um mostrador em uma das faces e um mechanismo de relojoaria interno; no mostrador acham-se gravados os algarismos ou as ordens que devem ser transmittidas ou recebidas, e um ponteiro interior percorre essas indicações, como nos telegraphos de bordo.

O numero de ordens que podem existir nos apparelhos depende apenas das dimensões dos mesmos e um transmissor póde fazer funccionar um numero qualquer de receptores. Para transmittir-se uma ordem move-se a manivella do transmissor, até que o seu indicador coincida com a ordem desejada; logo que a manivella começa a gyrar, um ponteiro interior segue-a, percorrendo o mostrador até ficar exactamente em baixo do ponteiro da manivella.

Todos os ponteiros dos receptores movem-se synchronicamente com o ponteiro interior do transmissor, porém nunca com a manivella.

A velocidade do ponteiro interior é sempre constante, sendo completamente independente da velocidade da manivella, de fórma que irregularidades no movimento desta não têm influencia na transmissão das ordens.

A força necessaria para o funccionamento dos apparelhos é supprida por molas espiraes existentes em cada instrumento.

As molas dos transmissores conservam-se constantemente enroladas a custa dos movimentos da manivella, e os receptores devem periodicamente receber corda por meio de uma alavanca situada no lado direito das caixas; um indicador, no disco do receptor, mostra o estado de enrolamento da mola a cada instante.

Dando-se corda uma vez, o apparelho póde funccionar durante muitas semanas de serviço ordinario, e estes instrumentos podem receber corda mesmo funccionando.

As ligações entre os transmissores e receptores são electricas, porém como a corrente é tão sómente usada para a verificação dos instrumentos, e não para o funccionamento dos mesmos, uma pequena energia electrica é o sufficiente (no maximo um *watt* por instrumento).

A variação da energia electrica não perturba o funccionamento dos apparelhos, a menos que não caia tanto ao ponto de fazer parar a transmissão. A manivella do transmissor faz os contactos necessarios para que o ponteiro interior acompanhe-a em seus movimentos.

Os commutadores, que fecham e abrem o circuito da corrente enviada para os receptores, fazem parte do mecanismo de relojoaria e trabalham independentemente dos movimentos da manivella.

Se, por acaso, a corrente electrica diminuir até ser insufficiente o transmissor deixará de trabalhar, e isto será facilmente observado pelo official, que verá o ponteiro interior estacionario, e como nós sabemos que os ponteiros dos receptores trabalham de accordo com o do transmissor, uma vez que este ultimo não funcciona os outros não darão indicação de natureza alguma.

Se um receptor fôr temporariamente desligado do circuito (por uma bala ou outra qualquer causa) emquanto se estiver fazendo communicações, elle ficará em desaccôrdo com os outros, podendo dar falsas indicações quando novamente ligado.

Para effectuar, então, o ajustamento de um ou de todos os receptores é tão sómente necessario gyrar a manivella do transmissor para a posição final de um lado da escala, esperar que o ponteiro interior coincida com o exterior e então girar novamente a manivella até a posição final do outro lado da escala e esperar de novo a coincidencia e deste modo todos os apparelhos ficarão certos.

E' evidente que o official não precisa saber qual dos receptores deve ser rectificado e como para regular esses instrumentos são sufficientes vinte cinco segundos, o official póde fazer os movimentos acima indicados sempre que tiver duvidas relativas ao seu bom andamento.

Os transmissores são fabricados em dous modelos differentes, simples e duplos. O duplo transmissor é equivalente a dous simples collocados dentro de uma caixa por conveniencia e arranjados de fórma que um transmitta a ordem e o outro distancias aos alvos.

Os instrumentos podem supportar grandes choques sem consequencias, não sendo o seu funccionamento

modificado quando se fizer fogo nas proximidades; a cada um dos receptores podem ser ligadas campainhas electricas de fórma a darem aviso cada vez que um signal é recebido.

Estes apparelhos têm funccionado regularmente e muitos estão em serviço na marinha ingleza e em outras varias potencias.

Londres, 29 de Junho de 1902.

MARQUES DE AZEVEDO,
1º Tenente.

EVANDRO SANTOS

Ligeiro estudo de « oceanographia », a proposito da collecção da fauna maritima — H. Leonardos

---

Habitantes da terra ! apezar de ser verdade que esta nossa commum morada é um dos menores planetas que gravitam em torno do Sol ; apezar de ser exacto que esta nossa tenda é um grão de areia em comparação com milhões de mundos que turbilhoneiam nos espaços infinitos do céo ; apezar de, finalmente, como bem o diz Reclus « a Terra ser apenas uma poeira quasi imponderavel para aquelle que vê as nebulosas no campo de um telescopio ; não é, por isto, menos digno de estudo que os outros astros do céo. Se não tem a grandeza nas suas dimensões, offerece-nos, pelo menos, em todos os seus detalhes, uma infinidade variada. As gerações inteiras que se succedem em seu seio poderiam passar a vida inteira a estudar, sem comtudo conhecerem a sua belleza completa. »

Compete, portanto, á geração actual continuar a procurar conhecer mais de perto a casa de seus antepassados, sua e das gerações futuras.

Seu estudo constitue sciencia vastissima, complexa, conjuncto de sciencias elementares.

Se a *physica* é no sentido mais amplo a sciencia que estuda a natureza inteira, aquella que restringe o seu campo de investigação sómente ao globo terraqueo, poderá ser chamada *physica do globo terraqueo*.

As partes — liquida e gazosa — da Terra, constituem, não ha negar para o marinheiro um estudo importantissimo.

A primeira serve de berço a seu navio, ás vezes com uma admiravel submissão, outras vezes, porém, se torna revoltosa, parecendo não querer supportar semelhante fardo e tenta arrojal-o sobre escolhos.

A segunda, por seu turno, ora enfunando as velas do seu barco, o impelle veloz ao porto desejado; ora furiosa, irascivel, rompe-lhe o velame, quebra-lhe mastaréos, etc.

Assim pois, se o estudo da atmosphera terrestre é para o marujo necessario, tambem o conhecimento da sciencia do Oceano — a *oceanographia* — torna-se mister.

Os assumptos de que trata a *oceanographia*, diz, mui criteriosamente, Thoulet, « podem-se dividir em duas grandes categorias. A primeira é a *oceanographia estatica*, que occupa-se do que se refere ao Oceano considerado independentemente de seu movimento, isto é, do relêvo submarino, da fórma e natureza de seus fundos, da composição chimica e das propriedades physicas das aguas. A segunda, a *oceanographia dynamica*, estuda especialmente os movimentos das aguas, as vagas, as marés, as correntes, assim como os phenomenos que se dão ao longo dos rios ao contacto do mar e da terra firme ».

O estudo minucioso da *oceanographia dynamica* vem confirmar que realmente tudo na natureza está em continuo movimento ; uma gotta d'agua do Oceano jámais conserva-se immovel, e conseguintemente, esta enorme massa liquida que cobre o nosso globo permanece tambem em perpetuo movimento.

Nenhum de nós ignora quão vantajoso é para o navegante o conhecimento das *correntes maritimas*, das

quaes a mais conhecida é, sem duvida alguma, a do *Gulf-Stream* ou corrente do golfo, assim chamada, porque julgou-se, por muito tempo, ter por berço o golfo do Mexico, quando, hoje em dia, está provado que, para achar-se a verdadeira origem, precisamos remontar a corrente equinoxial que atravessa o Attlantico de Leste para Oeste no Equador.

Qual o marujo que desconhece as *marés*, movimentos de aguas no sentido não mais horisontal e sim vertical e oriundos da influencia do Sol e da Lua sobre o nosso globo?

As correntes e os demais movimentos de aguas do Oceano, não só, muitas vezes, atrasam a navegação, por agirem em sentido contrario do rumo levado pela embarcação, como tambem produzem rodomoinhos perigosos em certos lugares, dos quaes a prudencia manda afastar.

E' assim que no Estreito de Messina temos o sorvedouro de Charybde, devido a acção das marés de niveis differentes, que fazem as aguas agirem ora n'um sentido, ora n'outro.

Encarando, não mais a parte dynamica da sciencia do Oceano, e sim considerando a *oceanographia estatica*, somos forçados a reconhecer tambem que, uma vez ampliados os seus conhecimentos, não deixará por seu turno de trazer precioso auxilio á navegação.

Semelhante affirmativa é, *in totum*, comprovada por Thoulet, o qual declara que: « Para resolver o problema geral, que consiste em determinar a posição de um navio no meio do Oceano, fica-se quasi adstricto a empregar a astronomia, methodo que nem sempre é applicavel como, por exemplo, durante os tempos de cerração, tão frequentes em certas paragens. Na falta das coordenadas astronomicas, póde-se fixar a posição pelas coordenadas

physicas: profundidade, natureza do fundo, caracter d'agua, servindo-se de cartas bathymetricas, traçadas por curvas isobathicas e de cartas geologicas sub-marinas.»

Assim pois podemos:

1° Valendo da sciencia elementar—physica propriamente dita—estudar a temperatura, densidade, coloração d'agua dos diversos mares.

2° Pela chimica, conhecermos a composição das aguas do Oceano, nas quaes, segundo affirma Justus Roth, existem trinta e dous corpos simples.

3° Pela topographia temos conhecimento do relêvo sub-marino, da profundidade de uma certa localidade, etc.

E, de posse de semelhantes elementos, o commandante de um navio tem, não ha negar, conhecimento completo da região que sulca do Oceano.

Mas, para completar nosso modesto trabalho, devemos dizer algumas palavras sobre a *fauna* e *flora* dos mares, embora este estudo seja o menos importante para o marinheiro.

O primeiro facto que salienta-se em semelhante investigação scientifica é o seguinte:

Emquanto a *flora maritima* é pobre, comparada com a *flora terrestre*, o contrario se observa justamente entre a *fauna do Oceano* e a *fauna da Terra*; aquella é incontestavelmente muito mais rica que esta. Bem razão tinha pois Humboldt quando affirmava ser o Oceano o scenario da vida animal, e a Terra o scenario da vida vegetal.

Mesmo nestes abysmos profundos do mar, o estudo da biologia maritima attesta a existencia da vida animal.

Com sua profunda e suprema proficiencia o Eterno Creador de todas as cousas (Ser que, como criteriosa-

mente diz Flammarion, nenhuma palavra humana póde designal-o, e que é um insensato quem pretender definil-o), dotou os animaes da faculdade de expargirem luz nestas localidades, onde existiria sem isso completa obscuridade; attestando assim mais uma vez a grandeza e a harmonia de sua gigantesca obra.

Quem desconhece as riquezas immensas do Oceano? que digão os pescadores: das *esponjas*, nas costas da Syria, nos mares austraes; das *perolas*, ao longo da costa N.O. da ilha de Ceylão e no Oceano Indico; dos *coraes*, nas ilhas Baleares e na Sicilia.

Pois bem, da fauna dos mares, principalmente os que beijam as plagas brazileiras, procurou um nosso compatriota, H. Leonardos, com a persistencia de 20 annos, adquirir bellos specimens, constituindo primorosa collecção, confiada temporariamente á guarda do Musêo Naval.

Não pretendemos fazer a sua descripção, a qual demanda conhecimentos technicos, que não possuimos sobre o assumpto; accrescendo mesmo já ter a *Revista Maritima*, em trabalho anterior, manifestado-se a semelhante respeito.

Presentemente, apenas mostramos o desejo que possuimos de vel-a definitavamente pertencer áquelle Musêo. E, realmente, um estabelecimento destinado a guardar os trophéos das campanhas navaes, as armas dos guerreiros do mar, modelos de navios, utensilios que pertenceram a marinheiros illustres, etc., etc., deve tambem ter sob sua guarda todas estas reliquias do Oceano.

Mario R. da Silva,
1º Tenente.

Serviço e disciplina dos nossos navios de guerra *

Ha alguns annos que em nosso espirito se abriga a idéa de coordenar um livro, onde ao lado de preceitos moraes e disciplinares vindos dos mestres, se estabelecesse uma norma para unificar o serviço de bordo.

Bem ou mal, hoje apparece e a pedido nosso vai ser submettido a uma commissão, que dirá se elle póde ou não ser publicado.

Devido á gentileza da direcção desta Revista, extractamos as nossas primeiras palavras:

DISCIPLINA A BORDO DE UM NAVIO

Não resta a menor duvida que o principal ornamento de uma marinha militar é o estado de disciplina

---

* O summario do nosso livro é o seguinte:

PREFACIO

Cap. I — Disciplina a bordo de um navio
Cap. II — Organisação de uma marinha militar.
Cap. III — O Almirante.
Cap. IV — O Commandante.
Cap. V — O Immediato.
Cap. VI — O Official de quarto.
Cap. VII — O Guarda-marinha.
Cap. VIII — Vida interna a bordo.
Quadro da collocação do pessoal.
Tabella de ranchos da guarnição.
Incumbencias do pessoal maior e menor.
Postos de combate — Postos de incendio — Fainas.
Cap. IX — O Official-marinheiro.
Cap. X — O Marinheiro.
Deveres dos marinheiros em geral.
Cap. XI — Saudação naval militar. Regras.
Cap. XII — Ceremonias a bordo no serviço ordinario.
A bandeira nacional.
A mostra geral.
As inspecções diarias.
Cap. XIII — Revistas e aulas á equipagem.
Fachina de macas.

em que devem achar-se — os vasos de que se compõe essa marinha.

A realização deste objectivo não reside apenas na belleza e realce que a disciplina militar imprime ás forças de mar, mas ainda, e principalmente, na imperiosa necessidade, que tem todo aquelle que dirige um navio de guerra, de poder contar, nos momentos criticos, com a obediencia, de que tanto se faz invejado o pessoal das frotas primeiras do mundo.

O respeito que deve ter um homem qualquer do mar para com seu superior, deve ser a resultante da consideração que a sua posição lhe impõe, com a estima de que elle faz-se merecedor.

O accesso na carreira naval deve ser o premio do merecimento individual, e aquelle que deixa de reconhecer um superior, desrespeita-se a si proprio, pois

---

Cap. XIV — As nossas idéas
Serviço diario ordinario a fazer-se num navio de guerra estando no porto.
Quarto d'alva.
Quarto de 8h ao ½ dia.
Quarto de ½ dia ás 4h p. m.
Quarto de 4h ás 8h p. m.
Quarto de 8h á ½ noite.
Quarto de ½ noite ás 4 a. m.

Appendice:

Diagramma das ordens de formaturas e das evoluções de esquadras.
Principios de Tactica Naval.
Grandes manobras navaes.

Annexos:

Equivalencias dos postos dos Officiaes de Marinha nas principaes marinhas do mundo.
Salvas e distinctivos das nossas autoridades.
Idem idem de chefes de nação, diplomatas e consules.
Codigo geral de signaes da marinha brazileira.
Tabella do actual serviço diario.
Modelo do Diario nautico.
Alvo para exercicios de artilharia e fuzilaria.
Escala anemometrica.

A. T.

que dá direito aos que estão embaixo na escala hierarchica, de desconhecerem o merito que lhe deva ser peculiar.

Todos os homens, quer no mundo civil, quer no militar, teem direitos a receber e deveres a cumprir. Para que os primeiros sejam adquiridos, é necessario que os ultimos sejam observados.

A disciplina considerada na sua verdadeira essencia, deve ser inexoravel. Em absoluto: as leis, quaesquer que ellas sejam, se forem observadas sem sophismas, trarão como consequencia uma certa somma de deveres para cada um, de onde dimanam outros tantos direitos.

Ninguem se deverá furtar ao conhecimento dos seus deveres, como ninguem poderá negar os direitos de outrem.

Sobre estas bases é que deve repousar o edificio da disciplina militar em geral.

Ao mesmo tempo que o serviço naval, com grande solicitude, prescreve o modo de governar os marinheiros, guarda-os com carinho, livrando-os das injustiças alhures e applica castigos contra os que tentam disvirtuar a nobreza do homem do mar.

E não pára ahi o soccorro da instituição de marinha, ella vai além-tumulo, beneficiando aos herdeiros *ad eternum*.

Imaginemos um edificio fluctuante, automovel — ligando as nações entre si e confundindo os pontos cardeaes do mundo! Pedaço da Patria, elle faz tremular feliz ás auras da victoria — um pavilhão de gloria! Por boccas de fogo leva a paz e a guerra, civilisa as nações e as saúda, defende os opprimidos e repelle os aggressores e invasores! Eis ahi um navio de guerra.

Imaginemos agora uma aggremiação de homens, concretisados num só, vivendo em lucta constante contra os elementos, unidos mais pelos laços da desgraça, em que as dôres são communs, do que por essa fraternidade que approxima os homens das mesmas crenças! Sendo guiados para o infinito pela estrada da immensidade, estes viajores — fortes, ousados, caminham em busca do ignoto, a luctar, a luctar.... Eis ahi a tripolação de um navio.

De cada peito estala uma saudade, de cada lyra um hymno de esperança: orchestra divinal regida por um só ente e de cujas melodias e psalmos — Neptuno e Marte são os compositores!

ARTHUR THOMPSON,
Primeiro Tenente.

MUSEO NAVAL

O ALMIRANTE BARROSO E O RIACHUELO

POR

Ed. de Martino

Verdadeira phantasia do eminente pintor de marinhas, é a tela, recentemente adquirida pelo Governo para o Museu Naval.

Dizem que ella se acha mencionada no testamento de Martino como um de seus melhores trabalhos. O facto, é que não ha confronto possivel, tão bem trabalhada é ella, entre o mar desta tela e o de outras do mesmo autor pintadas ha algumas dezenas de annos atrás em que os seus quadros já eram apreciados.

A tela tem as seguintes dimensões : 1^{m}. 30×0^{m}. 88.

CAMPEONATO DE 1902

CLUB DE NATAÇÃO E REGATAS

Ao historiador contemporaneo, que estudar a evolução da nossa nacionalidade, que pretender definir as causas do nosso desenvolvimento, não escapará certamente o influxo poderoso prestado pelo cultivo do sport nautico entre nós.

Accentuar que essa sympathia dos moços actuaes pelos exercicios vigorosos, em que adquirem não só linhas mais firmes e mais bem lançadas, como habitos de resistencia ás fadigas e aos contra-tempos tem produzido resultados tão precisos, que os mais alheiados dessas cousas delles facilmente se apercebem, é fornecer ao historiador contemporaneo dados para a apreciação do nosso problema de nação nova, e que tradições antigas sopitavam o desenvolvimento.

Pelas suas condições physicas, pela abundancia de seus portos e pela sua extensa costa, o Brazil é uma nação maritima. Maritimos são os seus mais promptos e rapidos meios de communicação, maritima é a grande parte de sua população, pois se acha condensada n'uma facha de terreno, beirando a linha de costa, maritima é a nossa ascendencia — os grandes navegadores portuguezes.

E se durante muitos annos os Brazileiros andaram arredios do mar, no dia em que para elle, para a sua

conquista uma corrente se formasse, fatalmente essa corrente engrossaria, até formar legiões.

Essa epocha se avisinha. Hoje a ninguem passam indifferentes as festas sportivas maritimas, e desperta mesmo grande enthusiasmo a do campeonato annual, em que os clubs apparelhados por mais regulares exercicios enviam os seus campeões á conquista da victoria.

Para nós officiaes de marinha essa corrente de sympathia pelos exercicios vigorosos é de inestimavel alcance, porque lá encontraremos um viveiro abundante de moços fortes, habituados ao mar, e aos seus trabalhos, no dia em que a Patria ameaçada chame a postos os seus filhos para defenderem-na. Nesse dia então essa mocidade toda affeita ás lutas, nessa aprendizagem continua, mais forte, mais rija, tem para secundar o seu enthusiasmo pela patria o pulso mais vigoroso e o olhar mais exercitado.

A Revista Maritima Brazileira exulta com as festas do sport nautico. Como no anno findo ella bem desejaria registrar a situação dos clubs de regatas. Na impossibilidade de fazel-o por não ter obtido as informações que insistentemente solicitou limita-se ao club vencedor do campeonato de 1902, honrando as suas paginas com o retrato dos campeões, que triumpharam, e a photo-gravura da embarcação vencedora.

Club de Natação e Regatas

O Club de Natação e Regatas, fundado nesta Capital em 13 de dezembro de 1896, tem por fim proporcionar a seus membros:

§ 1.° Exercicios proprios ao desenvolvimento physico, taes como: remadura, natação, gymnastica e esgrima.

§ 2.° Corridas de natação e regatas officialmente organisadas ou de sua iniciativa.

§ 3.° Passeios maritimos e outros divertimentos, sendo os de iniciativa dependentes da approvação da Directoria.

Séde social na Praia da Lapa n. 1.

Distinctivos — Pavilhão rectangular vermelho, tendo no canto superior uma ancora vermelha em diagonal sobre fundo branco.

Flamula triangular branca com seis estrellas vermelhas alinhadas. (Fig. 6 *Revista Maritima* N. 1 XXI Anno.)

PRESIDENTE HONORARIO — Annibal de Medeiros.
DIRECTORIA DE 1901 — 1902.
PRESIDENTE — Dr. João Alves Montes.
VICE-PRESIDENTE — Arthur da Silva Leitão.
1° SECRETARIO — Sylvestre Camera.
2° SECRETARIO — Waldemiro Speridião.
1° THESOUREIRO — Guilherme Nuss.
2° THESOUREIRO — Alfredo Marchesini.
DIRECTOR DE REGATAS — Alvaro Ribeiro Bastos.
PROCURADOR — Vicente Passarello.
DIRECTOR DE ESGRIMA — José Guimarães.
» » GYMNASTICA — Arnaldo Cerqueira.
DIRECTORES DA BIBLIOTHECA — Carlos de Castro e Eugenio Reis.
PROFESSOR DE GYMNASTO — G. Herculano de Abreu.

Numero de socios effectivos 360.

Socios honorarios: Dr. João do Rego Barros, Euclides Machado, Adolpho Silva, Antonio Botelho, Baldomero Fuentes de Carqueja e José R. Araujo.

Socios fundadores: Antonio Rocha Soares, Alvaro Dias, Pedro Ribeiro, Annibal de Medeiros, José Azevedo, José Cardoso, Guilherme Sumaini, Alvaro Bastos, José Bastos Junior, José Guimarães, Alfredo Cabral, Arnaldo Simas, Vicente Passarello, João Ratto, Emilio Ribeiro, Manoel Colás, Joaquim Amorim, Antonio Teixeira Pinto, Miguel Liebmann e Anchises Macedo.

Numero de remadores de regatas 120, sendo 49 remadores seniors e 71 juniors.

Numero de embarcações 40, sendo 6 de bancos movediços:

Canoe de 1 remador sem patrão.

Yole franche a 8 remos — *Natação*.

» de passeio a 6 remos — *Hercilia*.

Barcos a 1 e 2 remadores de bancos moveis — *Me Deixa*, *Potyra* e *Nadir*.

Baleeira a 12 remos — *Guanabara*.

Baleeiras a 6 remos — *Troya*, *Neva*, *America*, *Jagunça* e *Ilara*.

Baleeiras a 4 remos — *Tosca*, *Bohemia*, *Irene*, *Marilia*, *Zilda* e *Jacy*.

Canôas a 4 remos — *Cecy*, *Setta*, *Jupyra*, *Altair* e *Jelepê*.

Canôa a 2 remos — *Walkyria*.

Baleeiras a 2 remos — *Nair*, *Zuleika*, *Tacyra*, *Dejanira*, *Algenir*, *Jandyra*, *Aurora*, *Darling*, *Lily* e *Niniche*.

Barcos a 1 remador — *Perola*, *Iris*, *Lucy*, *Cleopatra*, e *Rosalina*.

Barco á vela — *Columbia*.

VICTORIAS ALCANÇADAS PELO CLUB DE NATAÇÃO E REGATAS

— Regata em homenagem aos Chilenos em 1897 — Pareo de honra medalha de ouro — 1° logar *Marilia*, Patrão Ed. Elios, Guilherme Sumaini, José Guimarães, Carlos Sardinha e João Lustosa.

— Regata de 5 de setembro de 1897. Obteve o 2° lugar no 1° e no 7° pareos.

— Regata do Campeonato de 1898.

Obteve o 2º lugar no 2º pareo de baleeiras de 6 remos.

— Regata de 14 de agosto de 1898.

Obteve o 2º lugar no 1º, no 3º e 5º pareos, o 1º lugar no 4º pareo de baleeiras de 6 remos tripoladas por *juniors*.

— Regata de 16 de outubro de 1898. (Club de Regatas Gragoatá).

Obteve o 1º lugar no 4º pareo.

— Na regata promovida pela Sociedade Commemorativa das Datas Nacionaes o Club não tomou parte.

— Regata do Campeonato de 1899.

Obteve o 1º lugar no 5º e no 6º pareos com a *Odette* e o 2º lugar no 3º pareo.

— Regata de 15 de outubro de 1899 (Club de Regatas Icarahy).

Obteve o 1º lugar no 8º pareo.

— Regata de 6 de maio de 1900 (Associação do 4º Centenario).

Obteve o 2º lugar no 2º pareo.

— Regata do Campeonato em 1900.

Obteve o 1º lugar no 1º pareo e o 2º nos 2º, 5º e 7º pareos.

— Regata de 16 de junho de 1901. (Club Boqueirão do Passeio.)

Obteve o 1º lugar nos 6º e 9º pareos e 2º lugar nos 2º, 3º e 8º pareos.

— Regata de 21 de julho de 1901. (Club de Natação e Regatas.)

Obteve o 1º lugar nos 2º e 9º pareos, e 2º lugar no 5º pareo.

— Regata de 6 de outubro de 1901. (Club de Regatas Vasco da Gama).

Obteve o 1º lugar no 9º pareo e o 2º lugar no 7º.

— Regata de 25 de agosto de 1901 (Conselho Superior de Regatas).

Obteve o 1º lugar no 1º e no 3º pareos e o 2º lugar no 2º, no 6º, no 7º e no 8º pareos.

— Regata de 10 de agosto de 1902 (Campeonato.)

Obteve o Campeonato no 7º pareo.

Patrão Alvaro Bastos, Hans P. Buidre Albano Pereira, Carlos de Castro, G. Sumaini, Alfredo Maldonado, Joaquim Barbosa, J. J. Teixeira e João S. Guimarães.

Obteve mais o 1º lugar no 10º pareo, não tendo tomado parte na regata de 17 do mesmo mez em homenagem aos Chilenos.

CAMPEONATO DO RIO DE JANEIRO

Com o novo codigo da Federação Brazileira das Sociedades do Remo foi adoptada a classe de *yoles franches* como embarcações de regatas, typos estes adoptados pela Federation Internationale de l'Aviron.

Realisou-se a primeira corrida com este typo na regata de 10 de agosto de 1902 no pareo « Campeonato do

Rio de Janeiro », que foi disputado em *yoles* de oito remadores na distancia de 2.000 metros em linha recta.

Tomaram parte no Campeonato os clubs Botafogo, Icarahy, Boqueirão do Passeio, Natação e Regatas e Internacional.

EVANDRO SANTOS

A's 3 horas em ponto, presente o Sr. Dr. Manoel F. Campos Salles, Presidente da Republica e presidente Honorario da Federação Brazileira das Sociedades do Remo, a partida foi dada pelos Srs. Capitão de Mar e Guerra Alves de Barros, Chefe da casa militar e Dr. Thomaz Cochrane, Secretario. Foi uma magnifica partida, arrancando os competidores todos a um só tempo. Durante os 1.000 primeiros metros vieram em luta Botafogo, Icarahy e Natação ; depois, conseguindo Natação collocar-se na ponta, perto das balisas de chegada, todas as guarnições redobraram de esforço, vindo Boqueirão com uma valente remada collocar-se em segundo ; Natação que vinha com a voga de 38 por minuto, fez a chegada com 40, ganhando por meio barco do Boqueirão e este com pequena differença de Botafogo. Tempo 8'. 13".

Terminado o pareo, foi a guarnição recebida no meio de enthusiasmo indescriptivel e debaixo de uma chuva de flores.

Novamente embarcados na *yole franche*, dirigiram-se ao yacht do Sr. Presidente da Republica, onde foram apresentados pelo Sr. Capitão-Tenente Eduardo Midosi.

S. Ex. recebeu os valentes *rowers* com a maior distincção, e ao entregar-lhes as medalhas de ouro para o Club Campeão, e de prata a cada um dos tripolantes, offereceu-lhes uma taça de champagne.

A *yole* « Natação » foi construida nos estaleiros de L. Doussunel em Joinville-le-Pont (França) ; tem as

seguintes dimensões: comprimento 14m, 50, bocca 1m, 15' largura na linha d'agua 0m.80, pontal 0m, 42, peso 167 kilos.

E' feita de cedro, tendo sete taboas de igual largura de cada lado, tem convez desmontavel, tanto á prôa como a pôpa, travejamento interno de pinho, forqueta systema Suivel-Rowlock.

Além do premio official da Federação B. S. do Remo, que fica pertencendo ao Club até 15 dias antes do proximo. Campeonato do Rio de Janeiro, e que vem estampado na *Revista Maritima* n. 1, XXI anno recebeu o Club um lindo premio do Ministro da Marinha, uma estatueta de bronze representando um *rower* empunhando um remo e tendo na mão esquerda uma corôa de louros.

Cada tripolante recebeu uma medalha de ouro da Federação e uma de prata do Sr. Presidente da Republica.

EDUCAÇÃO NAVAL MODERNA

Sob este titulo destinado a abrigar todas as importantes idéas e questões referentes ao aperfeiçoamento moral, intellectual, physico e pratico do homem do mar, quer na sua qualidade de Almirante, Official ou Marinheiro, abre a *Revista Maritima Brazileira*, graças á expontanea gentileza do seu illustrado Director, as suas paginas aos que, dedicando-se ao magno problema do nosso proprio progresso individual, queiram concorrer com as suas luzes para a sua solução.

Não é a primeira vez que se discutem nesta *Revista* questões desta natureza e oxalá que essa tentativa seja mais um incentivo para a concentração de todos os esforços nesse sentido. A benefica influencia que a sua exposição trará aos que se entregam á sua leitura, como interessados, affirmará para o futuro a opportunidade desta nossa lembrança.

RADLER DE AQUINO,
1º Tenente.

A ESCOLA DO OFFICIAL

PELO

CAPITÃO-TENENTE JOHN HOOD

DA MARINHA DOS ESTADOS UNIDOS

Dizem que em certa occasião o grande Napoleão, respondendo a um de seus officiaes que tentava desculpar-se pelo fraco trabalho do seu commando dizendo

o seu regimento mau, replicou: «Não ha maus regimentos, mas sim maus coroneis.»

Se as palavras citadas são exactas, ou se o grande conquistador alguma vez realmente empregou-as ou não, é sem importancia, e de maneira alguma affectam a grande verdade militar que ellas contêm. Em qualquer nação mil homens, tomados ao acaso, regulam mais ou menos em intelligencia, coragem e patriotismo. Ponha-se estes mil homens nas mãos de um habil commandante e delles póde se esperar tudo que fôr naturalmente possivel.

Ponham-se esses mesmos homens sob a direcção de um outro, tendo a mesma coragem physica, porém faltando-lhe a habilidade e o conhecimento de sua profissão, sendo negligente quando devia ser prompto e vacillante quando devia mostrar-se firme, e só podemos esperar como consequencia a confusão, o insuccesso e a derrota. Em resumo a significação da observação citada — tal commandante, taes commandados — é uma grande verdade applicavel a emprezas de qualquer especie, porém mais especialmente áquellas cuja natureza é militar.

No serviço militar ou naval eduquem-se e instruam-se os commandantes — os officiaes — para aquillo que devem ser e tudo o mais necessario á efficiencia e ao successo por si só apparecerá.

Deixe-se de educal-os e os nossos mais emprehendedores e activos rivaes — que podem um dia ser os nossos inimigos — nos supplantarão, resultando que em alguma guerra do futuro teremos de supportar uma derrota e uma humilhação até agora desconhecidas nos nossos annaes.

Até a presente data a historia da Marinha tem sido toda de gloria, desde os combates isolados dos dias da revolução até a recente e algum tanto *opera-bouffe*

guerra com a Hespanha. Porém, a nossa proxima guerra — e será cedo ou tarde, porque o homem, só ou em nações, é um animal combatente e mais ou menos o mesmo em todas as idades — não será com a Hespanha, e seremos obrigados a uma prova nunca dantes conhecida. Com as continuamente crescentes esquadras de combate das grandes potencias do mundo, aquella guerra será para aquillo que até agora temos feito como uma brincadeira de criança para um combate de gigantes. A contenda será entre as esquadras dos não experimentados couraçados de hoje, e a victoria será da esquadra cujos officiaes forem mais bem instruidos e educados no emprego e poder das poderosas machinas de destruição postas em suas mãos.

São os officiaes de hoje, como um todo, tão bem instruidos quanto são capazes de o ser? Têm as autoridades que nos governam empregado os melhores meios e esforços em seu poder para assim instruil-os?

E' a convicção do escriptor destas linhas que cada uma destas questões deve ser respondida negativamente e é para suggerir algumas cousas que poderão ser feitas com grande vantagem para o serviço que estas observações foram escriptas.

O titulo dado a esta memoria é « *A Escola do Official* » e aquella Escola é o navio no serviço activo. A Escola Naval educa, mas não instrue e sómente prepara o joven Official para a sua escola real. A *instrucção* [1] vem depois na verdadeira escola para o

[1] *Training* em inglez. Não encontramos na lingua vernacula um vocabulo para exprimir o que seja *training* (o *entrainement* dos francezes) e resolvemos traduzil-o assim, comquanto signifique realmente o adestrar-se nos pequenos e grandes *ques* de uma arte qualquer. Propomos a palavra *adestramento*.

Officiaes — o navio — cujas escalas são o navio solto, o navio em esquadra e o couraçado em esquadra.

O trabalho da Escola Naval, comquanto limitado, é tudo o que podia ser e esta não é, talvez, igualada por nenhuma instituição de sua especie no mundo. Aquelle trabalho, entretanto, é sómente educador e preparatorio. O Official faz-se mais tarde e é ahi que se verifica quanto mais póde ser feito do que até então o foi.

Antes de offerecer quaesquer suggestões a quaesquer mudanças que podem ser feitas nos nossos methodos com grande vantagem para as condições actuaes, farei algumas observações para mostrar por que estas mudanças são necessarias e onde o actual systema e aquelles que têm a responsabilidade por elle falliram.

Encontram-se em quasi todos os navios em commissão actualmente, Officiaes — e nem sempre os mais moços — que se recebessem ordem de pôr o navio no dique ou na dóca e manobral-o em postos, ficariam atrapalhados e passariam a responsabilidade ao commandante ou ao immediato com um suspiro de allivio. Póde-se tambem affirmar com segurança que ha poucos officiaes na Marinha, mesmo entre os mais modernos, que não tenham visto o commandante entregar a responsabilidade da manobra do seu navio a um piloto com o mesmo suspiro de allivio, e isso em portos e canaes não muito difficeis de navegar. Um systema que admitte taes condições é falso algures, e deve se dar incentivo a qualquer esforço para localisar a falta e removel-a.

Um estudo de todas as condições comprehendidas neste caso mostra que a falta está parcialmente em seguir-se um systema no qual um Official póde passar toda a sua

vida sem lhe ter sido permittido dar de sua propria vontade, a ordem « boreste » ou « bombordo » e parcialmente numa concepção erronea da importancia relativa das cousas da parte das autoridades. Emquanto o móssar [1] de uma chapa do costado numa doca ou o encalhar [2] do navio no caminho, forem tidos pelas autoridades como alguma cousa que se approxima de crime, os homens timidos por falta de experiencia pratica na mocidade mostrar-se-ão mais timidos quando chamados para hombrear as responsabilidades com o conselho de guerra suspenso sobre suas cabeças, por motivo de pouca monta.

O encalhe accidental de um navio — excepto onde a ignorancia e incompetencia manifestas entram em jogo — é um assumpto trivial mesmo quando o orçamento de reparos fosse grande, comparado á experiencia pratica que ganhariam os homens que têm de manejar os nossos navios na guerra, se os manejassem em qualquer tempo e debaixo de quaesquer condições não evidentemente temerarias.

Deve ser lembrado que, em tempo de guerra, não podemos confiar em pilotos nas costas inimigas para substituir os nossos commandantes e nem são estes invulneraveis ; e que em qualquer instante, no combate aquelles que se acham no commando podem ser mortos e qualquer Official póde ser de repente chamado a commandar, manejar e combater com o seu navio. Póde-se affirmar com segurança que aquelles que têm medo de terra em tempo de paz, com todas as indicações no logar, difficilmente

---

[1] Fazer móssas.
[2] No sentido de tocar no fundo.

approximar-se-ão de costa inimiga, com todas as indicações e facilidades removidas, com aquella confiança e ousadia necessarias á uma acção offensiva feliz; nem os homens que nunca poderam fazer as mais simples manobras sem auxilio serão competentes para succeder ao commando durante o combate. Voltando agora para um outro lado da mesma questão, da falta de experiencia pratica nos nossos Officiaes — e a ausencia de confiança em si proveniente daquella falta — é provavel que, se qualquer um dos nossos navios em commissão fosse escolhido ao acaso e os Officiaes questionados, poucos delles poderiam dizer com exactidão qual o diametro tactico de seu navio, qual o seu avanço; se de duas helices, o que seriam esses dados com a helice de dentro dando atraz, se com o seu navio e um outro ou um obstaculo, podia ser melhor evitado dando atraz ou guinando ou ambos, em que tempo e de que maneira um homem ao mar podia ser o mais depressa apanhado e muitas outras questões semelhantes, que involvem a segurança do navio e as vidas da guarnição em tempo de paz, e um conhecimento da mais vital importancia no combate. Em outras palavras, os Officiaes da Marinha não estão, como um todo, instruidos de modo a conhecer o seu navio e as suas qualidades, como deviam ou como podiam fazel-o.

O merecimento desta critica será provavelmente sustentado por quasi todos os Officiaes que testemunharam as nossas poucas manobras em esquadra, e a falta não está nos proprios Officiaes—porque individualmente são tão bons quanto os de qualquer outra Marinha—mas do systema que não lhes dá opportunidade para aprenderem. Não meramente aprendel-as nos livros; porém, sim pela experiencia pratica actual. Pouco valor tem

para um homem de média comprehensão saber « que o diametro tactico deste navio é de 650 jardas », porém, se elle tem a opportunidade de fazer gyrar o seu navio muitas vezes, aquella distancia fixar-se-á no seu espirito pela sua comparação com o proprio comprimento do navio e elle póde depois olhar para um espaço qualquer e dizer com base para si, no mesmo momento —« meu navio póde, ou não póde, conforme o caso, fazer a volta alli. » São taes os pensamentos instantaneos que devem ser formulados no calor do combate e da exactidão com que são formulados depende a victoria ou a derrota, a manutenção ou desorganisação da linha de combate, a destruição de um inimigo ou de um amigo.

EVANDRO SANTOS

Deve-se ter sempre em mente que a Marinha é para a guerra e para a guerra tão sómente, e que a guerra futura significa operações entre esquadras de couraçados; e tudo quanto se deixar de fazer pela instrucção de nossos Officiaes para que não sejam inferiores aos inimigos, nesta suprema prova, é criminoso e só póde conduzir ao desastre e á derrota. E' incontestavel que cada Official pertencente ao estado-maior de um navio deve conhecer as suas qualidades sob todos os pontos de vista; é incontestavel tambem que muitos não as conhecem; e que muito mais póde ser feito para instruir os Officiaes nesse sentido, do que tem sido feito até agora, parece ainda mais incontestavel.

Se aos nossos officiaes, como um todo, falta esta especie de conhecimentos e experiencia indispensaveis— e todo e qualquer critico de boa fé deve admittil-o—a que e a quem devemos culpar, e como póde ser remediada a falta?

A resposta á primeira pergunta é difficil de formular. Ella involve muitos elementos de conveniencia e circumstancias imprevistas quanto aos serviços e ao emprego dos navios. Ha nella comtudo outros elementos que parece poderem ser respondidos com alguma demonstração de razão e a elles offereceremos algumas observações.

Quanto a « que » devemos culpar, póde-se dizer, com muita verdade, que a todo systema actual—ou antes á falta de systema—de instrucção que raramente permitte ao Official manobrar um navio de qualquer especie até que tenha attingido á graduação de commandante e o deixa durante os melhores annos de sua vida apanhar as migalhas de experiencia como póde, deve ser attribuido grande parte da responsabilidade. Verdade é que a guerra com a Hespanha, e a consequente actividade nas Philippinas, originando uma série de pequenos commandos addicionaes, muito fizeram para melhorar as condições e deram a muito Officiaes moços a opportunidade para ganhar experiencia com responsabilidade e cujos talentos de outra fórma teriam succumbido sob a mortifera influencia da rotina. Mas por mais que tenham tido, os seus effeitos extendem-se a poucos relativamente e além disso, esta especie de instrucção só póde ser considerada como primaria, a instrucção deve estender-se continuamente até que a mais alta escola seja attingida e amestrada (mastered)—a manobra dos couraçados em esquadras.

Nenhuma resposta definida será dada ao segundo elemento a *quem* culpar, porquanto não pretendemos criticar a pessoa alguma nestas observações. Ha, sem duvida, muitas questões internacionaes politicas ou de

conveniencia apparecendo constantemente nos assumptos navaes do governo, as quaes devem ser encaradas pelas autoridades da melhor maneira possivel, e que embaraçariam a execução de qualquer programma de instrucção que fosse elaborado. Reconhece-se tambem que ha condições de serviço que tornariam inefficaz qualquer movimento no sentido de instruir os Officiaes para a guerra.

Porém, pondo de lado tudo isso, parece que muito mais poderia ter sido feito do que realmente o foi e que as autoridades de Marinha devem ser responsaveis por uma parte das condições actuaes não satisfactorias.

Dada a opportunidade, os Officiaes de Marinha têm bastante zelo, orgulho e espirito de classe para instruirem-se. Porém, têm elles esta opportunidade e são o seu zelo, orgulho e espirito de classe estimulados como deviam?

Não poderiam todos os navios em commissão, n'uma certa época de sua travessia serem manobrados de todos os modos possiveis por todos os officiaes que podessem succeder o commando, quaesquer que sejam as condições do serviço? A eliminação da equação pessoal pela tão frequente mudança de Officiaes e guarnição conduz á efficiencia e são tão frequentes mudanças, necessarias em tantos casos?

Não poderia um systema, ou approximação de systema, ser adoptado, pelo qual o navio, Official e guarnição fossem obrigados a conservarem-se juntos o tempo sufficiente para se conhecerem mutuamente, mesmo com a ligeira diminuição das durações das campanhas, e não tenderia este systema para a efficiencia?

Não poderiam os officiaes alternar nas travessias successivas, de modo que todos, ou quasi todos, adquirissem experiencia e fossem instruidos no uso de todas as classes de navios, com o fim de evitar que um Official chamado a commandar um couraçado, não tivesse tido toda a sua instrucção em canhoneiras e cruzadores ? Não poderia um mais judicioso agrupamento dos navios ser levado a effeito para preparar a Marinha para a guerra? Será economia ou politica espalhar os nossos poucos couraçados para effectuarem serviços que poderiam ser feitos tão bem ou melhor pelos pequenos cruzadores ou canhoneiras e assim privar-nos da mais elevada escola de instrucção para a guerra — uma esquadra de couraçados?

Estas são questões que se apresentam para localisar a responsabildade pela falta da instrucção dos Officiaes não ser tão completa e acabada como poderia e deveria ser. Não está nas forças do escriptor destas linhas respondel-as correctamente, nem tentará fazel-o; mas no que segue tentará responder á parte final da questão primitiva—como póde ser remediada a falta? —desenvolvendo as suas idéas sobre a instrucção geral dos Officiaes e fazendo apparecer algumas das suas opiniões para serem devidamente apreciadas.

Como já foi dito, a Escola Naval educa o joven Official no sentido vulgar da palavra e dá-lhe sómente uma instrucção preliminar que o torna apto para começar a sua verdadeira instrucção como Official. Isto começa quando embarca pela primeira vez e continúa durante a sua carreira activa.

Esta instrucção é para tornal-o apto para manobrar navios, homens e canhões, e só poderá aprendel-o na

unica escola para Officiaes de mar — o navio. Desde o começo, a instrucção deve ser progressiva e ao Ministerio da Marinha compete promover os meios para esse fim e agrupar os navios da maneira a mais efficiente para a instrucção na arte da guerra.

Desde que a prova final nas guerras do futuro seja o combate entre duas esquadras de couraçados, o fim mais nobre para o qual todo o systema deve convergir, será o de instruir os nossos Officiaes de modo a manobrarem uma esquadra de taes navios com mais pericia, dirigir e inspirar melhor os nossos homens, e empregar as nossas armas mais rapida e certeiramente do que qualquer inimigo possivel. Estes altos designios só podem ser attingidos por uma instrucção diligente em frota e esquadra, onde não só se ganha a actual experiencia e pratica, mas tambem uma sã rivalidade e espirito de emulação é excitado nos navios isoladamente para conduzil-os mais longe na lucta pela perfeição e superioridade. Por estas razões, parece que o preparo para a guerra exige imperativamente que todos os navios sejam conservados sempre em esquadras, desde que o permittam as exigencias do serviço e que o encouraçado o seja *sempre*. A instrucção para o combate com estes navios é de muito valor para admittir-se o seu desperdicio e nem tantos temos nós que nos obriguem a destacal-os em serviços, podendo ser feitos tão bem ou melhor por pequenos cruzadores e canhoneiras. Com o numero actual, parece melhor conserval-os *todos* em um grupo; dois grupos no maximo parece o maior numero que póde ser permittido. Se se pensa que os nossos interesses nas Philippinas e no Oriente geralmente necessitam a presença dos nossos

couraçados nas suas aguas, então o menor dos dois grupos deve ahi achar-se; e se lá têm de estar alguns couraçados, não devem ser em numero menor do que quatro, porquanto um numero inferior não se presta aos fins da instrucção tactica. Todos os outros commissionados devem formar uma frota nas nossas costas, para constituir ahi a mais alta escola de instrucção para a guerra.

Na Europa, no Pacifico e no Oriente, deve haver divisões ou esquadras de cruzadores, conforme as nossas necessidades, com o fim de cumprirem os deveres regulares das estações; porém, devem associar-se de tempos em tempos, ou quando possivel, para exercicios tacticos, etc. Estas divisões ou esquadras formarão a segunda escola de instrucção para a guerra.

Annexo a todas as estações e na America do Sul e na Africa, deve haver um numero de navios menores, canhoneiras, etc. necessarios ao serviço das estações. Estes formarão a terceira ou mais elementar escola de instrucção para a guerra.

Tendo assim ligeiramente esboçado o que parece ser a divisão racional dos meios actuaes para a instrucção dos Officiaes, continuaremos fazendo apreciações e emittindo idéas sobre a instrucção do joven Official, que pareçam utilisar, com a maxima vantagem, tanto á sua escola como os traços dominantes da sua natureza humana.

A primeira e principal necessidade do Official quando deixa a escola e entra para o serviço activo é a experiencia pratica do manejo dos homens e da manobra do navio e o desenvolvimento do seu caracter proveniente da responsabilidade, do espirito e acção independentes.

Tem-se-lhe ensinado muita theoria, porém, devido ás circumstancias do caso, falta-lhe a pratica. Esta deve lhe ser dada immediatamente e a sua instrucção conduzida de maneira que possa ter a opportunidade de tornar-se do modo o mais facil e rapido senhor dos dois principios fundamentaes da sua profissão: o manejo dos homens e a manobra do navio.

Tem sido costume distribuir os recem-sahidos da escola pelos navios de grande porte em commissão, para fazerem a sua primeira campanha. Pelas seguintes razões, parece que esse modo de proceder é manifestamente errado e contrario aos mais elevados interesses tanto do serviço como do Official.

Como acima ficou dito, a sua principal necessidade é a experiencia pratica do manejo dos homens e da manobra dos navios. Isto elle adquirirá mais facil e rapidamente num navio pequeno do que num grande. No pequeno, os seus deveres serão de mais responsabilidade, porque elle será um Official do navio e cumprirá os deveres inherentes ao cargo. O numero de homens que elle mandará será pequeno, porém a estes elle realmente mandará e manejará. Sendo e sentindo-se um Official do navio, elle será uma pessoa de mais importancia e sentirá as suas responsabilidades mais do que se estivesse perdido na multidão de Officiaes de um navio de grande porte, onde os seus deveres seriam insignificantes e os serviços do navio muito grandes e importantes para serem confiados á sua inexperiencia. A arte de manejar homens é aprendida pelo principiante com muito maior facilidade quando se lhe confia um pequeno numero de homens do que quando se perde no meio das massas; e quanto á

manobra do navio em si, elle seria um zero nos movimentos de um grande navio, emquanto que, como Official de um pequeno, aprenderia rapidamente a sua parte e em pouco tempo seria senhor dos seus movimentos communs, como qualquer outro Official. Além disso, dada a grande facilidade de manobrar os navios pequenos em comparação com os grandes, elle manobraria um, onde não manobraria o outro, mesmo sendo-lhe fornecida uma occasião para experimental-o.

Os principios fundamentaes nos dois casos, comtudo, são os mesmos, e quando elle manobrar perfeitamente um navio pequeno, elle mostrar-se-á competente para emprehender a manobra do grande, quando mais tarde tiver a opportunidade.

Se estas razões forem verdadeiras — e certamente a experiencia dos navios pequenos, durante a ultima guerra com a Hespanha as confirmam — não ha duvida que a pratica actual labora em erro e os interesses do serviço seriam melhor acautelados se os Officiaes começassem a sua instrucção numa canhoneira ou outra qualquer pequena embarcação; ou, em outras palavras, mandando-os fazer a sua primeira campanha na escola elementar de instrucção para a guerra da classificação supra. Ali elle aprenderia definitivamente a significação de *boreste* e *bombordo*, o que se póde esperar que o navio faça com varios angulos de leme e rotações da helice, etc., e muitas outras questões da arte do homem do mar, que, nas condições actuaes, nunca teria opportunidade de adquirir pela sua propria experiencia a bordo dos grandes navios. Ainda mais, tambem é sem duvida, que o desenvolvimento do caracter sob as condições propostas seria muito maior

do que se o adquirisse de outra fórma, porquanto para a maneira actual de agir, um espirito independente com acção e responsabilidade, por menor que seja, traz comsigo uma larga influencia que nunca póde ser obtida de outra fórma.

Verdade é que por esse systema o Official será menos esperto nos signaes, nos principios das manobras tacticas e na precisão e destreza que nascem dos exercicios e concurrencia em esquadra. Porém, elle ganhará mais conhecimentos dos principios basicos fundamentaes de sua porfissão — o manejo dos homens e a manobra dos navios, sem o que tudo mais é inutil — do que de outro qualquer modo possivel, e a sua instrucção posterior é conduzida de fórma a corrigir as faltas do primeiro periodo.

O seguinte passo da instrucção do Official, como seja a continuação do trabalho começado na primeira campanha e a suppressão das suas faltas, pensamos que a sua segunda campanha não deve ser no que classificámos como a segunda escola, porém na primeira ou mais elevada escola; e ao deixar o navio de pequeno porte, elle deve ser enviado para o *couraçado em esquadra*. As razões deste afastamento da ordem de importancia chronologica das tres escolas de guerra para a instrucção, serão expostas promptamente nas observações que seguem.

A instrucção de um Official de Marinha efficiente abrange tres ramos essenciaes: 1°, a acquisição da habilidade de manobrar navios; 2°, o poder de mandar e inspirar homens; 3°, o conhecimento e uso das armas navaes de toda especie e a faculdade de ensinar rapida e precisamente aos outros o seu

manejo. Comquanto a instrucção em todos tres ramos deva ser dada successivamente, tanto quanto possivel, não ha navios de uma só classe que se prestem á completa instrucção de todos esses ramos e os principaes esforços para a instrucção primeira do Official devem ser dedicados aos dois primeiros ramos, onde a sua experiencia é nulla ao entrar para o serviço, desde que só se possa aprender na Escola a theoria e manejo theorico das armas empregadas na arte da guerra. Ainda mais, a ordem dos ramos indicada acima é a ordem natural e logica em que a sua instrucção deve ser emprehendida, desde que a proficiencia nos dois primeiros e um prerequisito para a applicação vantajosa do terceiro. O navio deve ser primeiro manobrado para tomar parte no combate e a guarnição disciplinada para aprender a fazer fogo, ou então a melhor pratica do tiro no mundo é inutil. Uma vez que o navio entra em combate, o terceiro ramo assume o primeiro papel e desse mais do que de todos os outros depende o resultado.

Das necessidades das condições de serviço nos pequenos navios — suppondo que a primeira instrucção se fizesse nelles como é recommendado — e o limite das suas baterias, a instrucção no terceiro ramo, será mais ou menos sacrificada aos primeiros dois pelas razões acima expostas e não progredirá quanto seria desejavel na primeira campanha. Além disso, o trabalho nos pequenos navios, sendo usualmente destacado, e sendo impraticavel qualquer trabalho em esquadra com taes navios, o Official perderá em precisão e destreza, como foi observado previamente; um espirito de indifferença ao alto valor da acção

combinada se gerará nelle; espirito esse que é a consequencia natural da inexperiencia unida á observação do trabalho isolado e indepedente nos pequenos navios.

Para modificar este modo de pensar e ensinar-lhe para sempre pela experiencia pratica a absoluta necessidade de uma acção combinada e os meios de obtel-a e levar por diante o terceiro grande ramo de instrucção na sua melhor escola, propomos mandar o Official para a sua segunda campanha no *couraçado em esquadra*. Estando sempre em esquadra — na hypothese da aceitação das ideias defendidas aqui — e tendo baterias maiores e mais variadas do que o cruzador, o couraçado, sem duvida, offerece ao Official, nesta época da sua instrucção, uma escola de elementos mais necessarios e muito superior ao cruzador com o seu serviço mixto variando desde os affazeres em esquadra até o serviço de estação e isto com baterias menores.

Julgando pela pratica quasi universal nestes ultimos annos, haverá, sem duvida, na Marinha, muitos Officiaes que preconisam o systema de enviar os Officiaes moços para o couraçado em esquadra para instruirem-se na sua primeira campanha, em vez de fazel-o na segunda.

Porém, se considerarmos as razões expostas nas paginas precedentes, parece que a ordem das campanhas suggerida nestas observações é mais conforme á boa razão e ao fim desejado.

Até que um Official tenha tido alguma confiança em si, alguma experiencia no manejo de homens e na manobra de navios, revestindo os habitos de um Official, elle está muito moço para as operações de

esquadra nos couraçados e é uma nullidade na sua guarnição. E se fosse enviado directamente da Escola para o couraçado, elle não só perderia a metade do valor da sua instrucção actual, porém o desenvolvimento do seu caracter, proveniente dos habitos de commando, e o sentimento da responsabilidade nos navios pequenos seriam muito retardados.

Estas duas primeiras campanhas com a instrucção recebida nellas, a ordem em que devem ser feitas e as subsequentes razões prenderam a nossa attenção por algum tempo, em vista da sua suprema importancia no fazer-se o Official. E' nellas que o seu caracter como official é formado e nellas elle aprende a sua profissão; e é provavel que o seu modo de conduzir-se nellas seja o presagio de sua conducta futura na sua carreira.

A instrucção comtudo não cessa aqui, mas deve continuar atravez da sua vida activa de official, nunca cessando de aperfeiçoar-se e tornar-se superior aos seus inimigos possiveis, e aquelles que aspirarem a honra de conduzir as nossas esquadras para o combate devem ser ardentes estudantes nas escolas de guerra para instruirem-se até o fim. Nenhuma regra fixa póde ser avançada depois de feitas estas duas campanhas. A lei destas duas deve ser fixa como a dos Medas e Persas; porém, depois disso, as exigencias do serviço governarão os deveres do Official em grande escala e não é possivel estabelecer-se uma alternativa. Ainda parece que, quando possivel, o Official deve ir para a esquadra de cruzadores na sua terceira campanha, onde elle adquirirá, conhecimento da manobra dos grandes navios de grande velocidade e cujas qualidades tacticas

differem da dos couraçados e ao mesmo tempo continuará a instrucção nas operações de esquadra.

Dahi até attingir á classe dos Officiaes generaes, a regra deve ser revezar os deveres de Official, tanto quanto as experiencias do serviço o permittam, pelos navios de differentes classes, tendo sempre em mente a suprema importancia das esquadras de couraçados *que devem sempre estar completos e promptos*.

Deve-se considerar tambem que *com o fim de instruir-se para a guerra*, os navios soltos em serviço especial são de pouco valor, salvo para a instrucção dos jovens officiaes nos seus primeiros deveres de manejar os homens e manobrar os navios. Para esse fim, os navios pequenos são melhores do que os grandes. Portanto, reiteramos que debaixo de todas as circumstancias compativeis cem os affazeres da Marinha, todos os grandes navios devem ser conservados em divisão ou em esquadra.

EVANDRO SANTOS

Além disso e finalmente, em todos os casos e em toda parte, quer os navios sejam pequenos, quer grandes em esquadra ou soltos, cada Official embarcado nelles, podendo succeder no commando, deve *conhecer* o seu navio e as suas qualidades sob todos os pontos de vista. Isto só poderá ser levado a effeito de uma maneira: que as autoridades cessem de considerar os pequenos senões que apparecem no correr do serviço como alguma cousa proxima do crime e exigir que cada navio em commissão seja manobrado durante certo tempo de todas as maneiras possiveis por cada um dos seus Officiaes. Isto poderá dar actualmente como resultado uma pequena despeza de carvão e de reparos, porém póde significar no futuro a differença entre a victoria e a

derrota, e é muito melhor, se temos de nos enganar, fazel-o nos exercicios em tempo de paz do que no auge do combate.

Proceedings of the UNITED STATES NAVAL INSTITUTE, n. 102, VOL. XXVIII n. 2 de Junho de 1902.

Traduzido pelo

1º Tenente
RADLER DE AQUINO.

REVISTA DAS REVISTAS

RIVISTA MARITTIMA.— O fasciculo VII, correspondente a julho do corrente anno occupa-se de : « Necrologia do vice-almirante Giovanni Battista Magnaghi », discursos pronunciados na Camara dos Deputados em commemoração do illustre morto, um dos mais bellos ornamentos da marinha italiana, a quem deve a Italia a creação da Repartição Hydrographica, que com brilho dirigiu durante largo tempo, inventando instrumentos engenhosissimos e escrevendo livros importantes. Official de marinha, tanto na mais restricta como na mais lata extensão da palavra, elle foi bravo como os que mais o sejam, illustrado e technico como todo bom almirante deveria o ser. O finado morreu no seu posto de honra, exercia na occasião o cargo de commandante geral do primeiro departamento maritimo, em Spezzia.

A *Revista Maritima Brazileira*, venerando o merito do illustre almirante Magnaghi, associa-se ao luto que pelo seu passamento envolve o pavilhão da Real Marinha Italiana, e com Bergamasco, seu distincto collega na representação nacional repete : *Non omnis moriar*.

« La Difesa Mobile Costiera ».— Estudo do erudito D. Bonamico, no qual o autor, relembrando que a tradição de 40 seculos, que dava sempre á terra superioridade sobre o mar ainda influe por tal fórma no espirito dos povos, que frequentemente se descura da verdadeira defesa movel, recorrendo preferencialmente aos novos instrumentos de guerra, especialmente adoptados, pela sua estructura, á defesa costeira.

E' assim que mais por atavismo do que por ignorancia todos os meios empregados para defesa localisada teem sido aceitos com enthusiasmo.

Superfluo é recordar que a apparição das baterias fluctuantes, das canhoneiras reparos, dos navios arietes, da torpedeira,

do automovel, do tiro indirecto, e hoje em dia do submarino e do submersivel, tem gerado grandes esperanças de readquirir o dominio perdido, mediante a excepcional e monopolisada influencia dos meios localisados, e por sua vez tem essa crença distrahido do verdadeiro elemento defensivo naval — a esquadra — muitos e muitos milhões para a conquista de uma fascinante chimera.

O submarino poderá vir a ser um elemento seguro de defesa costeira, mas por emquanto a sua efficiencia não está comprovada satisfactoriamente, é a torpedeira que ainda representará por muito tempo o principal papel na defesa de costas.

O problema da defeza torpedica é determinado nas suas linhas geraes pela caracteristica do theatro das operações e estructura das embarcações a empregar.

A principal caracteristica da torpedeira sendo a insidia, esta constitue uma primeira determinante, e tudo quanto a favorece concorre para garantir a efficiencia da acção. Os elementos principaes da insidia, independentemente dos que respeitam ao theatro das operações, são essencialmente a invisibilidade, a velocidade, a silenciosidade e a qualidade nautica.

Das torpedeiras de 25 toneladas pouco a pouco se foi subindo a 100 e a 150 toneladas, e hoje se póde dizer que a torpedeira de 100 toneladas representa a minima tonelagem necessaria e bastante para permittir uma efficaz acção tactica em boas condições costeiras. O limite maximo parece ser de 300 toneladas, imposto este por excepcionaes condições tacticas e nauticas de algumas bacias hydrographicas.

O pessimo systema, que por longos annos prevaleceu em marinha, de se querer considerar as torpedeiras como elementos de esquadra, muito contribuiu para confusões no que se deva entender por defesa costeira torpedica.

As torpedeiras são armas de defesa immediata da costa e não devem estar subordinadas á da defesa naval do alto mar.

A determinação da zona tactica das torpedeiras deve ser uma zona minima, limitada ao raio tactico de uma praça de guerra.

Passa o autor a estudar qual deva ser o ordenamento da defesa torpedica da Italia, pronunciando-se contra o systema de sectores adoptado pela Inglaterra, Allemanha, França e Estados Unidos, por não o achar compativel com a costeira Italiana.

Pensa o autor que o problema defensivo da costa da Italia póde ser resolvido tendo-se em consideração:

a) Renunciar á illusão de tutelar as cidades indefesas com elementos localisados;

b) Renunciar o systema defensivo por sectores, que conduzirão a inevitaveis e successivos desastres;

c) Adoptar um systema costeiro de grande zona, abraçando, tanto quanto possivel, todo um theatro de operações;

d) Systematisar poucas estações protegidas e capazes de garantir o funccionamento das flotilhas;

e) Escolher typos de torpedeiras e de destroyers adequados ás exigencias das zonas em que deverão operar;

f) Renunciar ao methodo de coordenar e subordinar a funcção costeira das torpedeiras á da esquadra, distinguindo de modo absoluto as duas funcções;

g) Considerar a acção defensiva das flotilhas indispensavel a um util e efficaz emprego da esquadra.

« Sulla supposta Debolezza Marittima dell'Inghilterra.» — Indaga o autor se terá visos de verdade a duvida, externada por alguns escriptores, da Inglaterra poder manter ainda por largo tempo o seu poder maritimo.

Termina o estudo convencido de que bem longe estão de ser verdadeiras essas vozes de enfraquecimento do poder maritimo da Inglaterra, e que o maximo perigo para ella não está nem na Dupla, nem na Triplice Alliança, mas sim nos Estados Unidos da America e nelles só. Admittindo a justeza do conceito fundamental de Cecil Rhodes, crê o autor G. Fazio que a melhor garantia para a manutenção indefinida da actual supremacia maritima da Inglaterra consista na conservação das relações de amizade com seus co-irmãos da America, os quaes por sua vez auxiliarão a estes no desenvolvimento ulterior do seu imperialismo.

« Sopra una formola di teoria della nave ».—Como se sabe, entre as mais primorosas applicações que a mathematica superior tenha feito á theoria do navio, nota-se a constituida pelos desenvolvimentos em série introduzidos em 1887 por Guyon e Simart no estudo das propriedades geometricas das carenas.

Sendo o desenvolvimento do calculo algebrico necessario para chegar ás expressões definitivas dos elementos bastante longo e mais de interesse theorico do que capaz de satisfazer ás exigencias dos engenheiros, o autor do artigo aqui revistado, occupa-se de examinar se o desenvolvimento do calculo algebrico sobre o qual está baseado o systema pratico de computação das carenas inclinadas, póde ser simplificado, e pensa ter resolvido o seu proposito.

« La navigazione interna » — Continúa de anteriores numeros a investigação sobre a navegação interna em relação aos outros meios de transporte.

A Allemanha para a navegação de seus rios tem despendido enormes sommas, augmentando tambem consideravelmente o trafico pelas vias fluviaes e artificiaes.

No colossal desenvolvimento da navegação interna são emulos da Allemanha os Estados Unidos da America.

A lei de 1892 sobre rios destinou 3.655.000 dollars para regular o Mississipe e 525.000 dollars para seus principaes affluentes; autorisou contractos para a despeza de 2.225.000 dollars para o Missouri e determinou uma somma de 3.340.000 dollars para um canal maritimo que una os grandes lagos entre Chicago, Duluth e Bufalo. Outras quantias não menores foram consignadas a melhoramentos no Ohio, Kentucky, Tennessee, Hudson e Columbia.

A este ingente emprego de capitaes corresponde um desenvolvimento cada vez mais intensivo do trafico fluvial.

A França tambem faz esforços por desenvolver a sua navegação interna, despendendo com ella bom numero de milhões de francos.

Concorrendo com a viação ferrea, sendo em alguns casos mais favoravel ao commercio, a viação fluvial em todos os paizes é tratada com todo o interesse.

O autor reclama para a Italia um maior desenvolvimento na navegação interna, e nós o que diremos a respeito senão que o Brazil espera ainda neste particular que sôe a primeira hora de attenção para os seus rios, para a sua navegação interna, que desde muito, se fosse attendida, nos teria sido poderoso elemento de prosperidade e de povoação do interior do paiz.

« Informazioni e notizie » — Variado repertorio de noticias sobre marinha militar ; marinha mercante.

« Miscellanea » — *Nuovo contributo alla soluzione del problema dell'orizonte artificiale a bordo.*— O interesse, cada vez mais notavel, que teem os commandantes dos grandes paquetes que sulcam o Oceano com velocidades maximas, de conhecer a qualquer instante do dia e da noite e com toda a precisão as alturas dos astros e a consequente posição do navio, o mesmo interesse que sente o commandante dos navios de guerra em precisar o seu ponto a todo o momento, suggeriu a idéa do emprego do horizonte artificial a bordo.

Varios estudiosos se teem dedicado á resolução do problema mas até agora suas tentativas não teem sido coroadas de successo.

Uma excepção, no emtanto, deve ser feita para o horizonte giroscopico do almirante francez Fleuriais, ora defunto, já por ter sido elle o primeiro a estabelecer o problema do horizonte artificial sobre bases verdadeiramente praticas, já porque o conhecimento do sextante Fleuriais servirá para melhor se comprehender os principios em que está baseada a construcção do novo instrumento citado pelo autor do artigo o Sr. capitão-tenente Mattia Giavotto. Para os curiosos indicamos a leitura do tomo 112, de 1892, da « Revue Maritime et Coloniale », no qua vem explanado o instrumento de Fleuriais.

O instrumento em ensaios é do capitão tenente F. Verde, o qual a respeito publicou um opusculo sob o titulo de : « La fotografia applicata al problema dell'orizonte artificiale».

Il nuovo detector di Marconi — Os jornaes que se occupam de electricidade principiam a dar as primeiras noticias sob o novo instrumento ideado por Marconi para a recepção telephonica

dos radiotelegrammas transmittidos com os seus já bem conhecidos apparelhos transmissores.

O instrumento cognominado *detector* (descobridor, revelador) elimina o *coherer* dos apparelhos receptores, é de construcção bastante simples, e é baseado nas variações da *isteresi* magnetica que se verificam num fio de ferro, quando este é atravessado por uma corrente oscillante de altissimo potencial, qual a devida ás ondas hertzianas.

Illuminazione elettrica — E' preoccupação dos electricistas achar uma lampada a incandescencia cujo rendimento seja superior ao das lampadas de filamento de carvão geralmente usadas. Nestes ultimos annos, depois da generalisação do emprego das telas Auer para o gaz de illuminação, tres typos de lampadas de incandescencia teem sido estudados e experimentados: a lampada Nerust; a lampada a osmio e a lampada a vapor de mercurio.

Su di un caso particolare di funzionamento di un motore a vapore — Estudo do facto observado numa machina de triplice expansão de uma torpedeira, onde, na proximidade do ponto morto inferior de um cylindro, persiste uma pancada que se attenua com um supplemento de vapor na face inferior do embolo, mediante a abertura da valvula de impulso para a manobra.

Progetto di transformazione degli Economati pei lavore nei R. Arsenale — Para evitar a balburdia que difficulta o serviço de fiscalisação dos arsenaes, pensa o autor do artigo, seria de toda conveniencia uma unica direcção geral com tres ou mesmo dous economatos e duas repartições technicas, uma para a construcção naval e outra para os armamentos navaes.

Le caldaie del Rio de La Plata nel suo viaggio al Pacifico — Durante uma viagem ao Pacifico, percorrendo 24.000 milhas, na qual consumiu-se 3.500 toneladas de carvão, as caldeiras do cruzador *Rio de la Plata*, a tubos d'agua typo Normand-Sigaudy, portaram-se admiravelmente, sem o minimo incidente, achando-se-as de volta á patria em perfeito estado de conservação.

I primi risultati della spedizione antartica svedese — Em dezembro de 1901 tocava em Buenos-Ayres um navio baleeiro

Antarctic, levando a seu bordo o Dr. Otto Nordenkjöld e mais exploradores das terras antarcticas. Recebeu a bordo o pintor F. W. Stokes, e o 1º tenente da marinha argentina I. M. Sobral para proceder a investigações sobre magnetismo e sobre a hydrographia das regiões a visitar.

A 31 de dezembro chegava a Port-Stanley, a maior colonia das ilhas Falkland e a 6 da janeiro seguinte em S. Juan do Salviamento (ilha dos Estados), ultimo refugio humano em direcção ao polo austral. A 11 do mesmo mez está á vista das Shetlands do Sul (ilha do Rei George) e depois de uma tão lenta quanto penosa navegação por entre innumeros escolhos larga ferro em Harmony Cove, da ilha Nelson. Dahi seguiu para o sul, não podendo, porém, ultrapassar o 64º grão de latitude, em vista da compacta barreira dos gelos, que fez parar em 1843 os navios de Ross, em 1894 os de Larsen e em 1893 a flotilha de Dundee.

Como estação de inverno o fiord do Almirantado foi escolhido, ahi desembarcando o Dr. Nordenskjöld e alguns companheiros, seguindo o *Antarctic* para as Falkland, de onde em principio de 1903 voltará ao Sul para receber o chefe da expedição e seus companheiros para conduzil-os á patria.

«Rivista di Riviste» — Como sempre, interessante, occupa-se das questões navaes do momento.

«Bibliographia — Esta secção apresenta livros, que bem merecem ser compulsados pelos estudiosos, pelo que faremos delles uma breve indicação: Balistica externa pelo capitão de fragata Ronca e professor A. Bassani. Manual di balistica externa, pelo capitão de fragata G. Ronca. Manual do tiro, pelo capitão de fragata G. Ronca. Abbachi della balistica e Abbachi del tiro, por Pesci e Ronca. La Storia della marina dal tratatto di Ninfeo alle nuove Crociate, por C. Manfronin. L'Industria Navale in Germania ed al estero, por T. Schwortz e professor C. v. Halle. Il diritto dello Stato Sul mare territoriale, por Pietro Olivieri, dottore in legge.

Termina o fasciculo da *Rivista* «Nuovi contributi per la storia della Marina», excavações feitas no archivo do Vaticano, pelo professor E. Celani.

Revista Geral de Marina — O numero de agosto do corrente anno occupa-se de :

« *El Vittorio Emanuele*» — Este navio italiano tracejado pelo eminente engenheiro-naval Cuniberti, segundo o pensar do articulista, é o typo de navio que mais conviria á Hespanha para a formação de sua esquadra de alto mar.

« Poder Naval », artigo que procura fazer a diffusão da idéa de que é para Hespanha uma necessidade ter marinha e ser potencia maritima. Desenvolvendo o thema chega, á conclusão de que poder naval significa marinha mercante, industrias florescentes, costas defendidas e esquadras de combate ; em summa, uma patria grande e respeitada, sendo que a realização deste ideal não é, não póde ser, desejo exclusivo dos officiaes de marinha ; é e deve ser a aspiração e o patriotico anhelo de todos os hespanhóes.

« El crucero russo » *Askold* — Este cruzador pertence ao grupo de navios desta classe de 6.500 toneladas, do qual fazem parte o *Bogatyr*, o *Pallada* e o *Variag*. Seus principaes caracteristicos são : comprimento, 129m'97 ; bocca, 14m,93 ; calado médio, 6,m28 ; deslocamento 6.500 toneladas ; caldeiras Schulz ; helices 3 ; carvão normal, 720 tons. ; idem maximo, 1.100 tons. ; força : cavallos indicados, 19.000 ; marcha, 23 milhas horarias. Foi construido pela firma Krupp e está servindo de modelo para construcção de novos cruzadores nos arsenaes russos.

« Rumbo y velocidad de mayor economia » — Estudo para passar uma corrente. Quando a corrente é de prôa, a força da machina mais conveniente é a que dá ao navio uma velocidade apparente de vez e meia a da agua.

Não sendo a corrente de prôa, mas sim formando um angulo com o rumo apparente, o caso mais vantajoso é aquelle para o qual a velocidade apparente seja vez e meia a projecção da velocidade da corrente sobre o rumo apparente.

« Carta de los Señores Delamay, Belleville y Compañia », dirigida ao secretario do almirantado inglez, referente ás experiencias do *Hyacinth* e do *Minerva*. Nella os signatarios discutem o relatorio da commissão nomeada pelo almirantado para dar parecer sobre as caldeiras Belleville, e defendendo-as allegam

que na propria marinha ingleza, a bordo do *Powerful* e do *Terrible*, ellas funccionando ha seis annos, depois de largas travessias por longiquos mares, se acham sempre em situações de prestar os melhores e mais seguros serviços, sem nada perder de suas faculdades de potencia e rendimento.

« El Excellent » — Escola de artilharia da marinha ingleza. Como é sabido, a marinha ingleza possue tres escolas de artilharia : uma em Portsmouth, outra em Devonport e uma terceira em Sheerness.

A primeira ministra instrucção aos officiaes de marinha, aos de infantaria e artilharia de marinha e aos artilheiros marinheiros, soldados de artilharia e infantaria ; e nas outras unicamente os artilheiros de mar e soldados de infantaria e artilharia de marinha.

O « Excellent » é um edificio installado n'uma pequena ilha e formado por quatro edificações. N'uma dellas ha montados canhões de todos os calibres, sobre todos os generos de reparos, desde os de gavea e desembarque até os de torre ou casamata, afim que o pessoal possa adquirir o conhecimento e a pratica de seus complicados mecanismos e para que o ensino tenha applicação immediata a seu fim; ao ar livre em frente ás baterias dous pequenos modelos de navios são engenhosamente dispostos de modo a imitar o movimento do navio no mar. Em outra estão os projectis, faz-se o ensino do manejo das alças, regulamento das espoletas, confecção e modo de emprego de todos os artificios de fogo. O terceiro é destinado ás armas portateis e munido de grandes alpendres,onde podem realizar-se exercicios em todo o tempo. O quarto está consagrado a alojamento dos officiaes e marinheiros que seguem os cursos de instrucção e que são obrigados a viver na Escola.

Nos tres primeiros edificios ha salas de leitura e pelas paredes desenhos consideravelmente amplificados de torres, canhões, reparos, projectis, espoletas, etc., afim de dar uma idéa rapida e clara de suas disposições.

Os alumnos do Corpo Geral da Armada, depois de permanecerem na *Britania* 18 mezes, navegam durante tres annos como guardas-marinhas, e no fim delles, frequentam tres mezes a

escola de Greenwich, tres mezes a escola de artilharia do « Excellent » e dous mezes a escola de torpedos, tambem situada em Portsmouth, prestam exames e são então confirmados em 2º tenente.

Os officiaes da armada que querem ampliar seus conhecimentos em artilharia, fazem um anno de estudos theoricos em Greenwich, sob a direcção de professores da Universidade de Oxford e Cambridge nas cadeiras concernentes a mathematica e ás sciencias exactas, e sob a direcção de chefes de seu proprio corpo nas que se relacionam com a parte marinheira e militar, devendo visitar a immediata fabrica de Woolwich, que pertence á artilharia do exercito para completar seus conhecimentos no ramo. Depois passam ao « Excellent», onde praticam um anno e no fim delle obteem um certificado de tenentes artilheiros, que lhes dá direito a perceber 70 libras de gratificação annual e os capacita a embarcar como encarregados da artilharia nos couraçados e cruzadores de 1ª classe.

Essas vantagens, e mesmo a especialidade, desapparecem ao obterem a graduação de Capitão de fragata, na qual tornam a confundir-se com os camaradas nas funcções ordinarias do serviço.

Os officiaes que teem estado desembarcados durante tres annos e mais, são obrigados a ir ao « Excellent » durante tres mezes para refrescar seus conhecimentos em artilharia.

A instrucção na Escola está a cargo de officiaes diplomados para esse fim e tambem a cargo de instructores com titulo de taes pertencentes á classe de officiaes graduados.

« La teoria y la práctica del official naval militar », continuação.— Occupa-se da organisação do serviço da defesa das costas e apresenta um projecto de instrucção para o pessoal versando sobre mobilisação, exercicio e resolução de problemas estrategicos.

« El crucero *Rio de la Plata* y su artilheria Krup», conclusão do numero anterior.— Occupa-se o autor de descrever não só o material, como tambem apresenta um como manual de exercicios.

« Las nuevas construcciones francezas », durante o anno de 1901 a 1902.— Foram lançados a agua: cruzadores-couraçados

Dexaix, *Sully*, *Condé*, *Dupetit-Thouars* e *Leon Gambetta*; os destroyers *Rapière* e *Flamberge*; torpedeiros de alto mar *Sirocco*, *Typhon* e *Bourrasque*; submarinos *Français*, *Algérien*, *Farfadet*, *Lubin*, *Gnome*, *Korrigan*; submersiveis *Sirene*, *Triton*, *Espadon* e *Silure*; o transporte *Vaucluse*. Em construcção: couraçados *République* e *Patrie*; cruzador-couraçado *Victor Hugo*; destroyers *Francisque*, *Sabre*, *Dard*, *Baliste*, *Mousqueton*, *Arc*, *Pistolet*, *Bélier*, *Catapulte*, *Bombarde*; submarinos *Naïde*, *Protée*, *Perle*, *Esturgeau*, *Bonite*, *Thon*, *Soufflleur*, *Dorade*, *Lynx*, *Ludion*, *Loutre*, *Castor*, *Phoque*, *Otarie*, *Méduse*, *Oursin*, *Groudin*, *Anguille*, *Alose* e *Truite*; quatro torpedeiras de novo typo destinadas a experiencias e dous torpedeiros de 1ª classe ns. 266 e 267. Além disto terminaram seu armamento: couraçados *Iena*, *Henrique IV*, *Suffren*; cruzadores-couraçados *Dupleix*, *Amiral de Guyedon*, *Montcalm*. Varios navios reparados e outros transformados. «La nave del porvenir», qual será? Não nos diz o autor e como elle tambem nada diremos a respeito.

«Cronica Naval», correspondente ao mez de Junho, variada e suculenta.

Termina o fasciculo revistado com a noticia do passamento do Medico maior da Armada D. Manuel Corrochano y Casanova, e a da memoria «La Pesca», lida na Real Academia de Sciencias e Artes de Barcellona, pelo tenente de navio de 1ª D. Joaquim de Borja y Goyeneche.

«Boletim del Centro Naval», numero 224 do tomo XX.

Abre suas paginas com:

«Quillas Laterales», conclusão do artigo encetado no anterior numero. Determina o autor as formulas da superficie de uma quilha lateral e da espessura da prancha que fórma a quilha.

«Las maquinas en la guerra naval», continuação do numero anterior. Diz dos geradores a tubos d'agua, os quaes, exigindo apparelhos auxiliares, se bem que theoricamente sejão bellas creações, podem na pratica da guerra faltar na melhor occasião, pelo que conviria simplifical-os.

« Memoria del Ministerio de mariña», correspondente ao anno administrativo de 1901-1902, apresentada ao Congresso, pelo ministro da marinha, capitão de mar e guerra Onofre Betbeder. Por ella se vê que a marinha argentina navega, manobra e faz todos os exercicios de instrucção do pessoal com regularidade, mantendo-se os navios em actividade de viagens. Tambem se entrega a trabalhos hydrographicos, sendo que dentro em pouco tempo estará concluida a hydrographia do Rio da Prata, ao mesmo tempo a carta da costa vai adiantada.

Viagens de circumnavegação e de longo curso para instrucção dos guardas-marinhas são com bom exito realizadas annualmente.

Navegação pela costa nos transportes é uma boa escola de praticagem, convenientemente explorada, e bem assim a navegação de longo curso de transportes que vão a diversos portos da Europa para trazer ao paiz materiaes diversos, vantajosamente concorre para a instrucção do pessoal. O navio de vela, fragata *San Blas*, tripolada exclusivamente por officiaes e marinheiros argentinos, trouxe da Inglaterra ao Porto Militar um carregamento de carvão.

Numa palavra, a marinha argentina é das do continente americano a que mais tem se desenvolvido em menor tempo, é uma marinha de verdade, sua força naval não é de papeis.

«EJERCICIOS DE PROYECTORES ELÉCTRICOS DE COSTA», dos quaes resultaram as seguintes consequencias :

1.ª Os projectores não devem ser situados mui proximo ás baterias ;

2.ª Em regra devem ser collocados acima do nivel do mar ;

3.ª O encarregado de dirigir a luz convém seja o mesmo que observe seus effeitos ;

4.ª Para satisfazer a anterior condição e por ser mui conveniente, se torna indispensavel um manipulador á distancia, o qual trará tanto maior utilidade quanto maior seja a distancia a que possa ser situado o projector.

« Informaciones Navales », refere-se ao « Naval Intelligence Office », de Washington, creado ha mais de vinte annos. Como é sabido, essa creação tem por fim recolher toda classe de dados

sobre assumptos navaes, informar a respeito ao Ministro da Marinha e publicar o que sendo de utilidade geral convém seja conhecido do pessoal naval. Essa publicação, intitulada « Notes on naval progress », é das mais interessantes que se publicam sobre marinha militar. De tão importante secção da marinha americana teem sido directores Mahan e Sigsbee. O artigo a que nos vamos referindo estimula os officiaes argentinos para imitarem os americanos neste particular, e faz votos para que realize tambem a marinha argentina uma tão util repartição, como seja a que ministre a seus officiaes os « Apuntes sobre progressos navales ».

« Manual del Condestable », este artigo, continuado do numero anterior, occupa-se da fabricação de canhões, exame e prova das peças, reconhecimento das peças em serviço, defeitos que podem apresentar-se na alma de um canhão por effeito do tiro e projectis.

« Cronica », noticias sobre a marinha argentina e sobre as diversas marinhas da Europa e da America. Marinha mercante e marinha de recreio.

Termina o fasciculo com diversas noticias sob a rubrica — Diversas.

ANNAES DO CLUB MILITAR NAVAL — O n. 6, do tomo XXXII consta de « Campanhas scientificas do yacht « Amelia », publicação dos trabalhos oceanographicos do rei D. Carlos, o qual, em francez, deu inicio a uma serie de publicações subordinadas ao titulo « Bulletin des campagnes scientifiques accomplies sur le yacht « Amelia.»

« O contra-almirante Celestino Soares », tributo de veneração prestado pela Escola Naval á memoria de um dos seus mais illustres directores.

« Subsidios para um roteiro das costas portuguezas », escriptos por Fontoura da Costa a bordo da canhoneira *Mandovy*, navegando nos principaes portos de Cabo Verde.

« Duas propostas da Junta de Saude Naval », apresentadas ao Ministerio da Marinha, em favor das praças affectadas de tuberculose.

« O cruzador *S. Gabriel* », versa sobre as installações electricas do mesmo, servindo de guia a qualquer official que á bordo tenha o encargo da electricidade.

« Instrucção de artilheiros e torpedeiros », um pouco menos de nada, no dizer do autor do artigo : « o artilheiro sahe da Escola e geralmente obtém a baixa sem nunca mais fazer tiro ao alvo, se é primeiro ; sem mesmo nunca os ter feito, se é segundo ».

E mais : « os barcos torpedeiros que possuimos pouco navegam, porque as suas caldeiras estão avariadas, etc.» Não é de admirar que assim seja em Portugal, se o mesmo acontece na terra de sua invenção.

« Informações diversas », entre as quaes é digna de nota a que se refere á desagradavel comparação entre a fragata-escola argentina *Sarmiento* e a *Duque da Terceira* ; a primeira escola moderna, a segunda um navio que deveria ser desarmado.

« Chronica do Extrangeiro » e « Bibliographia » terminam o fasciculo.

O n. 7, do mesmo tomo, correspondente a julho, contém :

« Concurso de memorias sobre assumptos navaes », instituido pelo Club Militar Naval, que offerece dous premios um de 60$ e outro de 30$, aos autores das melhores memorias originaes sobre um dos assumptos mencionados no programma.

« Architectura Naval », formulas praticas, empiricas, para uso das officiaes de marinha, quando necessitem resolver alguns problemas relativos a deslocamento e estabilidade.

« O navio de vela atravez da historia », estudo de um alumno da Escola Naval, o qual revela erudição, mostrando-nos no presente numero os primitivos navios de vela que sulcavam o atlantico europeu.

« Marinha mercante », quadro triste da decadencia maritima do povo que primeiro sulcou as aguas azues do Atlantico, as aguas do alto mar.

« Subsidios para um roteiro das costas portuguezas », continuação do numero anterior.

« Notas biographicas do capitão de mar e guerra, hydrographo, C. A. de Campos Rodrigues », curiosa apresentação

feita em favor do mesmo para promoção ao posto de contra-almirante. E' um exemplo a seguir e que de outra fórma já é usado na Allemanha.

« Uma arribada forçada », é o caso de um navio mandado seguir viagem sob a ameaça de um temporal imminente, navio que em poucas horas de mar tinha uma grande explosão na caldeira, matando foguistas e carvoeiros (fogueiros e chegadores) e a custo à vela conseguiu regressar a Lourenço Marques.

« Registro graphico do progresso na construcção do navio a vapor », reproducção da estampa publicada no « Manual de construcção do navio de aço a vapor » por Otto Sellik, mostrando as dimensões comparadas dos navios a vapor desde o *Comet* de 1812 até o *Kaiser Wilhelm II* em construcção actualmente, planeado para eclipsar o *Oceanic* e o *Deutschland*, os dous maiores paquetes fluctuantes.

« Informações diversas », entre as quaes destacamos — Escola de torpedos e de artilharia — no qual se pede que as escolas praticas não sejam só no nome,

Termina o fasciculo « Chronica do Estrangeiro » e a noticia bibliographica do livro do Sr. Maurice Delpeuch — La navigacion sousmarine à travers le siècle.

Revista de Marina.— O n. 192, tomo XXXII, consta de :

« Montepio », artigo firmado por *Nautâ*, em prol da marinha chilena para a qual o Congresso vota uma lei sobre montepios.

« Instrucciones para la organisacion de las plazas de artillaria de desembarco », manual para o serviço dos canhões de desembarque.

« Communicacion con Juan Fernandes », sobre a conveniencia de um navio especial para manter em todo o tempo livre communicação com João Fernandes, ponto estrategico e excellente para a meteorologia da região patagonica.

« Algo sobre inventarios », sobre os inventarios que se procedem a bordo, apresentando novo methodo de se os levar a termo proveitoso.

« Apuntes para um Diccionario Maritimo chileno », consta o presente da lettra A.

« Maniobra de la artilleria », energia hydraulica ou electrica? Mais vantajosa a ultima.

« Contabilidade— Contadoria — Contadores », determinação do valor destas palavras.

« Aprovisionamento de nuestros buques », em vista do desenvolvimento do material naval, como não se tenha augmentado o Arsenal, propõe o autor medidas para sanar tal lacuna.

« La Jurisprudencia de la Côrte Suprema de los Estados Unidos en materia de presas », continuação de numeros anteriores, traduzido da *Revue Maritime*.

« La navegacion submarina en el siglo XIX », extrahido da Rivista Marittima, da qual já nos occupámos.

« Concordancia de nombres vulgares y cientificos de los peces de Chile, » conclusão do publicado nos anteriores numeros.

« Combates navales de esquadras en el siglo XIX », continuação, occupa-se do combate de Copenhague, dirigido por Nelson.

« La Marina de Chile », homenagem á memoria do José Ignacio Zenteno, secretario de estado da guerra e da marinha nos primeiros albores da Republica do Chile.

« Cronica Estranjera » — Los prodijios de Marconi. *La telegraphia sin hilos a travez del Atlantico*.

V. na O.

CHRONICA.

O RELATORIO DAS CALDEIRAS DA ARMADA — O tanto esperado relatorio da Commissão nomeada pelo Almirantado em setembro de 1900, e presidida pelo almirante Sir Compton Donvile, para dizer sobre os modernos typos de caldeiras para navios, especialmente as Belleville, foi apresentado como documento parlamentar a 9 de julho do corrente anno.

O relatorio é assignado por todos os membros da Commissão, excepto o Sr. John List, engenheiro superintendente da «Castle Line» que, comtudo, observa: — Concordo com o relatorio, excepto onde modificado pela seguinte opinião — tendo em consideração a extensiva adopção da tiragem forçada de Howden na marinha mercante, se este systema for adoptado de accordo com certos designios que interessam o Almirantado para os cruzadores da classe *Devonshire*, melhores resultados obter-se-hão do que com as caldeiras cylindricas.

Com esta excepção, a Commissão foi unanime em seu relatorio, assignado pelos seguintes membros: almirante Sir Compton Donvile, agora commandante em chefe no Mediterraneo; Sir James Bain, superintendente e engenheiro da Cunard Line; Sir J. Inglis, da firma J. & A. Inglis, engenheiros e constructores; professor Kennedy; Sir J. T. Milton, engenheiro-chefe do registro de navios, do Lloyd; Sir J. A. Smith, inspector de machinas da marinha real; commandante Browning, da marinha real e engenheiro machinista Wood, tambem da real marinha, como secretarios.

A Commissão, depois de dar um resumo da obra feita, diz — Experiencia assim obtida confirma a Commissão nas opiniões emittidas: — Que as vantagens das caldeiras aquatubulares para objectivos navaes, são tão grandes sob o ponto de vista militar, que convém adoptar um dado typo devidamente satisfactorio, não lhe parecendo que o typo Belleville tenha taes

vantagens sobre os outros que se imponha como o que deve ser adoptado.

A Commissão julga que a caldeira Belleville, quando nova e em boas condições, é um bom gerador de vapor, mas sua rapida perda de efficiencia no trabalho ordinario de navios em commissão, o sério caracter dos defeitos que nella se desenvolvem, e o grande cuidado que requer em sua manipulação, tornam desejavel que não se empreguem mais caldeiras deste typo na marinha real.

Durante o curso de suas investigações a Commissão tomou em consideração trinta e seis typos de caldeiras aquatubulares.

Foram consideradas de maior valor para emprego em grandes navios: Niclausse, Babcock and Wilcox, Dür e Jarrow, tubo grosso.

(Do *The Shipping World.*)

As grandes marinhas de guerra — Inglaterra: possue 69 couraçados de primeira, segunda e terceira classes, 157 cruzadores e 34 torpedeiros.

França: 38 couraçados, 55 cruzadores e 21 torpedeiros.

Russia: 33 couraçados, 31 cruzadores e 9 torpedeiros.

Italia: 16 couraçados, 21 cruzadores e 17 torpedeiros.

Allemanha: 31 couraçados, 34 cruzadores e quatro torpedeiros.

Estados Unidos: 28 couraçados e 34 cruzadores.

Japão: 8 couraçados, 24 cruzadores e 2 torpedeiros.

Como se vê, a Inglaterra, mesmo sobre a alliança franco-russa, conserva superioridade.

(Do *Lloyd Argentino.*)

Congresso Maritimo Internacional — O Congresso Maritimo, reunido em Copenhague, principiou seus trabalhos em 9 de julho, no Palacio Legislativo.

Na segunda sessão, presidida pelo Sr. Charles-Roux, o Sr. Bénard, presidente da Sociedade de Oceanographia, desenvolveu o voto seguinte:

A Associação Internacional da Marinha emitte o voto que os Estados da Europa e da America do Norte constituam uma

commissão internacional permanente oceanographica e meteorologica com o fim de fornecer á navegação, á pesca e á agricultura, informações precisas sobre os elementos que lhes interessam e previsões do tempo proximas.

Esta commissão permanente, que receberá dos Estados os fundos necessarios, deverá reunir todos os esforços isolados dos observatorios das estações e das sociedades scientificas, e organisar methodos de investigação e os serviços de aviso.

Este voto foi adoptado por unanimidade.

O Dr. Loir, professor de hygiene na Escola Superior Franceza de Agricultura Colonial, leu uma memoria sobre a «Questão das quarentenas e as medidas sanitarias contra a peste» e concluiu pedindo que o Congresso emittisse o voto de que «uma nova conferencia sanitaria internacional seja reunida o mais rapidamente possivel para discutir as medidas prophilaticas a tomar contra a peste e que a Associação Internacional da Marinha, seja encarregada de dar os necessarios passos junto dos governos das diversas potencias para obter a realisação desse voto».

Foi o voto do Dr. Loir acceito por unanimidade.

Na 3ª sessão discutiu-se o relatorio apresentado pelo Sr. Bénard sobre «a pesca a vapor e o despovoamento dos fundos submarinos».

A assembléa adoptou a resolução seguinte:

A Associação Internacional da Marinha, reunida em Congresso em Copenhague, emitte o voto que os Estados da Europa e da America, sem excepção, adheriram á commissão internacional para o estudo do mar do Norte, afim de estudar para todo o Atlantico as vias e meios de restringir as devastações das embarcações de pesca a vapor, das embarcações de camarões e redes destruidoras; organizar a fiscalisação dessas pescas e multiplicar os estabelecimentos de pisciscultura.

Na espectativa, o Congresso pede que os Estados appliquem strictamente os regulamentos de protecção nacionaes já existentes.

O secretario da Associação, o Sr. Paul Govare, reclamou a regulamentação dos fogos das embarcações de pesca,

qualquer que seja a nacionalidade e em todos os mares indistinctamente.

Na mesma ordem de idéas, o Sr. Gustavo Holm, capitão de mar e guerra da marinha dinamarqueza, apresentou observações confirmando as palavras do orador anterior, e reclamou o estudo de um systema geral para o emprego dos fogos e signaes de bruma nos mares interiores.

Na 4ª sessão, a assembléa examinou a questão do commando do leme, isto é, a possibilidade de adoptar um systema commum a todas as nações maritimas, em vista de um commando uniforme para indicar o caminho que o navio deve seguir.

Depois de discussão, em que tomaram parte o contra-almirante Schmidt, delegado do governo allemão, e o Sr. de Vreede, commandante da marinha neerlandeza reformado, o seguinte voto foi adoptado:

O Congresso maritimo de Copenhague recommenda energicamente a adopção de um systema commum de commando ao leme, mencionando o lado para o qual o navio se deve dirigir.

Na 5ª sessão foi examinada a questão das bacias de experiencia. A assembléa reconhecendo o interesse que podem offerecer essas installações, desejaria que os resultados das experiencias fossem communicados a todos aquelles que tenham interesse em conhecel-as, porém, bem entendido, na medida compativel com as necessidades da defesa.

O Sr. Chevalier tomou em seguida a palavra sobre a creação de uma repartição maritima internacional. E' certamente a questão mais importante de que se occupou o Congresso.

O Sr. presidente Roux, que deixara a cadeira, interveio na discussão para fazer sobresahir a utilidade de uma tal creação, e, finalmente, o Congresso adoptou as deliberações seguintes:

1.ª Que um accordo se estabeleça entre as potencias maritimas em vista da communicação reciproca de seus documentos officiaes relativos ao commercio de mar;

2.ª Que para este fim seja creada uma repartição maritima internacional encarregada de receber, centralisar, coordenar e publicar as leis, ordenanças, decretos, regulamentos e avisos

relativos ao commercio maritimo, á policia da navegação, á policia dos portos e dos ancoradouros e aos encargos incumbindo á marinha mercante;

3.ª Que desde já, a commissão permanente da Associação maritima internacional seja encarregada de elaborar um projecto de convenção internacional sobre a creação da repartição acima enunciada e o regulamento da dita repartição;

4.ª Que os representantes da Associação internacional da marinha façam esforços para fazer acceitar estes projectos pelas potencias interessadas, e obter a reunião de uma conferencia diplomatica encarregada de consagrar as estipulações.

O Sr. Emilio Kurunda, director da Companhia « Adria », de Fiume, fez uma communicação sobre as collisões no mar e a necessidade de se crearem tribunaes internacionaes encarregados de determinar as responsabilidades.

EVANDRO SANTOS

Emfim, o Congresso adoptou o voto seguinte apresentado pelos Srs. Bésnard e Paul Govare, relativo á questão dos fogos e dos signaes, que tinha sido discutida em sessão anterior:

Que uma regulamentação uniforme internacional e universal seja adoptada, e que todas as questões de signaes de fogos e de signaes dos pharoes, dos navios e dos pescadores, sejam o mais breve estudadas e reguladas minuciosamente por uma commissão diplomatica internacional.

Varios oradores entretiveram a assembléa sobre os diversos meios a empregar para assegurar a segurança das marinhas; nenhuma resolução, porém, foi tomada, toda decisão estando reservada á commissão do premio Pollok.

Na sexta sessão, o Congresso occupou-se das bases servindo a determinar a arqueação dos navios.

O Sr. Daymard, antigo engenheiro da marinha, engenheiro do *Bureau Veritas*, criticou num excellente discurso os calculos actuaes que variam segundo as nações.

Como indicação podendo conduzir a uma solução definitiva do problema technico, o Congresso emitte o voto que um systema de arqueação fundado sobre o volume exterior seja estudado em principio e em detalhes por uma commissão de homens competentes designados pelos diversos Estados maritimos, com o

fim de chegar a uma base de futuros accordos diplomaticos concernentes á adopção de regras de tonelagem realmente uniformes e equitativas.

E' bom accrescentar que no curso de sua exposição, o Sr. Daynard especialmente reservou o direito, para os diversos paizes, de attribuir premios á industria e á navegação, como lhes conviesse.

Depois de algumas observações apresentadas por diversos oradores, foi o voto adoptado por unanimidade.

O Sr. Maurice Travailleur, director da Companhia de Telegraphia sem fio de Bruxellas, entreteve a assembléa com os novos progressos realisados por essa recente descoberta, e, de accordo com o Sr. Bénard, apresentou o voto seguinte, que foi adoptado por unanimidade:

Considerando que a telegraphia sem fio é chamada a prestar grandes serviços á navegação, o Congresso emitte o voto de ver estabelecer o mais cedo possivel, e em todas as costas, um systema uniforme de postos de telegraphia sem fio para uso da marinha mercante.

O Sr. Jacobsen, capitão de mar e guerra reformado, fallou em seguida da responsabilidade dos armadores em caso de collisão.

No curso da setima sessão, o Sr. Charles Gruet, delegado da Camara do Commercio de Bordeaux, fez adoptar a moção seguinte:

A Associação internacional da marinha emitte o voto que uma conferencia internacional seja chamada a regular de modo uniforme as clausulas e condições inseridas nos conhecimentos, e notadamente limitando os casos de irresponsabilidade dos armadores pelas faltas nauticas commettidas pelo capitão ou pela maruja na condução do navio.

O Sr. Dr. Langlois, professor na Faculdade de Medicina de Paris, leu uma moção reclamando a extensão internacional das medidas tomadas pela commissão dinamarqueza, afim de conseguir a destruição dos ratos que provocam numerosas avarias nos carregamentos, e são os mais perigosos propagadores da peste e da febre aphtosa. Esta moção foi adoptada.

Por proposição do presidente, a assembléa decidiu pedir aos herdeiros do Sr. Pollok, emquanto o premio que elles fundaram não seja attribuido ao inventor de um systema de salvação collectivo, que os juros da somma de 100.000 francos, para esse fim depositada, sejam distribuidos aos pesquizadores que carecerem de subvenção para proseguir seus estudos e em caso de necessidade construir modelos de suas descobertas.

(De *Le Moniteur de la Flotte.*)

Caldeiras aqui-tubulares — As caldeiras aqui-tubulares vão sendo introduzidas em todas as marinhas, não se tendo, porém, fixado o typo de adopção regulamentar em nenhuma dellas.

Na Inglaterra, em consequencia das conclusões da commissão nomeada para dizer das caldeiras aqui-tubulares e sobretudo das do typo Belleville, o Almirantado decidiu que para os seis novos cruzadores em construcção se fizesse applicação da canalisação de caldeiras aqui-tubulares com caldeiras cylindricas, entrando as primeiras na força de quatro quintos e as segundas na de um quinto e distribuidas da seguinte fórma :

O cruzador *Devonshire* terá 4/5 de caldeiras Niclausse e 1/5 de caldeiras cylindricas.

O *Hampshire* terá 4/5 de caldeiras Iarrow e 1/5 de caldeiras cylindricas.

O *Carnarvon* 4/5 de Niclausse e 1/5 cylindricas.

O *Roxburg* 4/5 Dürr e 1/5 cylindricas.

O *Argyll* 4/5 em caldeiras Babcock e 1/5 cylindricas.

O *Autrim* 4/5 de Iarrow e 1/5 de cylindricas.

Actualmente as caldeiras aqui-tubulares empregadas a bordo de navios são de diversos typos, pela seguinte distribuição :

Typo Babcok e Wilcox em 19 navios americanos, sendo 14 da marinha mercante e cinco da de guerra.

Typo Belleville em 144 navios, dos quaes 58 são inglezes, 24 francezes, 27 russos, 10 japonezes, quatro austriacos, quatro italianos, quatro chilenos, dous allemães e um argentino.

Typo Blechinden em oito navios.

Typo White em quatro navios.

Typo Dürr em oito navios, dos quaes seis são allemães e dous austriacos.

Typo Guyot-du-Temple em quatro navios francezes, sendo um delles o cruzador *Jeanne d'Arc*, que tem 28.500 cavallos de força.

Typo Lagrafel d'Alest em 22 navios, todos francezes, com excepção de dous brazileiros e um bulgaro.

O navio mais importante que possue esta caldeira é o *Guiche* de 24.000 cavallos, da esquadra franceza.

Typo Laird em cinco navios.

Typo Niclausse em 34 navios, de quasi todas as nações.

Typo Normand em 35 navios e oito torpedeiros.

Typo Normand-Sygaudi em cinco navios, dos quaes tres portuguezes.

Typo Reed em 22 navios, todos inglezes e na maior parte destroyers.

Typo Schichau, apenas num cruzador russo.

Typo Oriolle em quatro torpedeiros francezes.

Typo Schultz em seis allemães e um russo.

Typo Thornicroft em 56 navios, na maioria inglezes, torpedeiros e destroyers; em dous couraçados allemães e dous americanos, sendo estes de 15.000 e 16.000 cavallos de força.

Typo Iarrow em 44 navios de differentes nacionalidades, figurando nestes o cruzador portuguez *D. Carlos I.*

(Da *Rev. do Ex. e da Arm.*, portugueza.)

V. DE O.

NOTICIARIO MARITIMO

Marinha Nacional

Festas Chilenas. Tiveram a maior imponencia e brilhantismo as festas em honra dos officiaes e marinheiros chilenos da esquadrilha que veio ao Rio de Janeiro para levar os restos mortaes dos diplomatas fallecidos no Brazil.

E a essas manifestações dirigidas pelo Governo é grato assignalar o concurso de todas as classes sociaes, proporcionando aos dignos representantes da nação amiga a solidariedade de nossa sympathia.

Possam essas manifestações calar fundo no espirito da nação transandina, levem das nossas terras officiaes e marinheiros chilenos saudosas e gratas recordações, vibrem ainda os seus corações ao se acercarem dos lares, que a sociedade brazileira se julgará certamente orgulhosa de ter tão fidalgamente tratado os que a honraram visitando-a.

Não é esta a primeira vez que se manifesta essa corrente de sympathia á futurosa nação do Pacifico. Mas se me affigura que cada vez mais esses laços se estreitam, mais se approximam os corações.

Banquete e recepção na Legação chilena em Petropolis no dia da chegada, visitas da pragmatica e apresentações officiaes, baile no Club Naval e no Club dos Diarios, partida recreativa na Escola Naval, *matinée* na Escola Polytechnica, na Escola Livre de Direito, no cruzador *Chacabuco* e no couraçado *Floriano*, festa militar na Escola Militar, *pic-nic* no Corcovado e muitas outras festas deram ensejo á sociedade brazileira de acolher carinhosamente os officiaes da nação

amiga, cujas sympathias cada vez mais vigorosamente se affirmam.

A parte do programma destinada á trasladação dos corpos dos diplomatas chilenos foi executada com toda a imponencia, e deve ter calado profundamente no espirito dos nossos amigos a cooparticipação das nossas homenagens aos seus mortos queridos e venerados.

Seria longo repetir todas as homenagens prestadas; mas tanto em quantidade porque, os officiaes chilenos deviam ter limitado tempo de repouso como em qualidade pelo cuidado e discripção com que foram feitas, ellas estiveram na altura da distincta finesa dos que deram ao Brazil a honra de suas visitas.

A esquadrilha chilena, sob o mando do Sr. capitão de mar e guerra Pedro Nolasco Martinez, demorou-se doze dias nesta capital, tendo chegado a 12 e sahido a 24 do mez findo.

A Revista Maritima Brazileira, associando-se de coração ás manifestações prestadas, publicou uma poly anthéa distribuida com o numero anterior, em homenagem á Republica do Chile, representada pelos navios de sua esquadra de passagem no Rio de Janeiro em agosto de 1902.

SANTOS PORTO.

MARCILIO DIAS

Na Escola de Aprendizes-Marinheiros da Bahia

Foi inaugurado a 11 de junho o retrato de Marcilio Dias, reproducção do que foi feito por Decio Villares e por subscripção na Marinha para a galeria do Museu Naval.

Embora não se tivesse revestido de maior apparato, pela circumstancia de se achar enfermo o seu commandante o Sr. capitão de fragata Joaquim José Rodrigues Torres Sobrinho, a commemoração da batalha Naval do Riachuelo e a inauguração do retrato do denodado marinheiro tiveram o cunho das solemnidades que fallam á alma dos que iniciam a sua carreira.

A festa constou da leitura de uma ordem do dia referente á data e de um discurso do immediato da escola o Sr. 1º tenente Antonio Barbosa Magalhães Castro, que terminou convidando o Sr. Damasceno Vieira e o engenheiro Carneiro da Rocha a descerrarem a cortina.

Pelo 2º sargento aprendiz Alfredo Thomaz de Souza foi dito o seguinte soneto do Sr. Damasceno Vieira:

A MARCILIO DIAS

Entre applausos resurge a tua imagem,
Filho do Sul, valente marinheiro,
Bravo MARCILIO, juvenil guerreiro,
Emocionante exemplo de coragem!

Na canhoneira, preza de abordagem,
Entre tantos heróes foste o primeiro
A enaltecer o nome brazileiro,
Muito embora morrendo na carnagem!

Não viste em teu momento angustioso
No *Amazonas* o intrepido BARROZO
Abalroando conquistar victoria!

Porém a morte aos grandes não derriba
Passaste do convez da *Parnahyba*
Para a vida eternal de nossa historia!

Fallaram em seguida o mesmo Sr. Damasceno Vieira glorificando o valor do legendario marinheiro, o aprendiz

João Francisco do Carmo, que, obtida a devida licença, proferiu um discurso de saudação em nome de seus companheiros ao professor da Escola Sr. Amorim, e mais o Sr. professor Felix Café.

Em seguida desfilou a escola em continencia, deixando em todos, segundo noticiam o *Jornal de Noticias* de 12 de junho e a *Bahia*, do mesmo dia, que se publicam na cidade desse nome, as mais agradaveis impressões.

Na Escola de Aprendizes-Marinheiros de Alagoas

Com toda a solemnidade foi inaugurado nessa escola, sob o commando do Sr. capitão-tenente Henrique Sadock de Sá, o retrato do bravo marinheiro, cuja attitude heroica constitue um grande ensinamento de bravura.

S. P.

Classificação decimal da Bibliotheca da Marinha

Com as 1.212 obras em 5.373 volumes classificadas no mez de agosto terminou a classificação da Bibliotheca da Marinha, faltando sómente a classificação dos pequenos volumes e mais folhetos que se achavam reunidos em *miscellaneas* constituindo uma secção diversa, e que para mais facil procura vão ser classificados pelo mesmo processo.

Durante o mez de setembro deve ficar terminada a classificação desses folhetos e brochuras e revista toda a classificação feita, para, expurgada de quaesquer senões, estar prompta a ser impressa.

Addicionando as 1.212 obras do mez findo ás 8.836 classificadas até fins de julho eleva-se o numero a 10.058.

S. P.

Marinhas estrangeiras

ALLEMANHA — EDUARDO VII, ALMIRANTE ALLEMÃO — Em Kiel o Imperador da Allemanha annunciou á esquadra por signaes a aceitação, que o Rei de Inglaterra fez, de sua inscripção *à la suite* de sua marinha.

Esta inscripção do Rei de Inglaterra importa no titulo de Grande Almirante, titulo este de que já gozam o Rei da Suecia e Noruega, o Imperador da Russia, o Rei dos Belgas, o Archiduque Charles-Estevão da Austria, o Duque dos Abruzzos, o Grão-Duque Aleixo da Russia, o Duque de Genova e o Grão-Duque Cyrilo da Russia.

PORTO MILITAR — Trata-se de transformar Emden em um vasto porto de guerra. E' em vista desta transformação que o Almirantado decidio alli crear desde já dous estaleiros.

A ilha de Borkeim, onde far-se-ha, este anno, manobras de desembarque, será munida de obras de fortificação.

NOVOS COURAÇADOS — Varios couraçados do novo typo acham-se já em construcção. Serão os maiores que a Allemanha tem construido; suas principaes caracteristicas são: deslocamento 13.200 toneladas; comprimento 121m.20; largura 22m.20 e calado 7m.85. A couraça de cinta é de 228 metros tendo uma sobreposta de 100 m/m. As posições da artilharia principal são protegidas por um couraçamento de 250 m/m. A artilharia comprehenderá: 4 canhões de 28 cent. e 12 de 17 cent. Serão munidos de seis tubos lança-topedos, dos quaes cinco submarinos. Os apparelhos evaporatorios, que comprehenderão caldeiras cylindricas e caldeiras aquitubulares, desenvolverão uma força de 16.000 cavallos. A lotação normal de carvão será de 800 toneladas.

EMBARQUE DE OFFICIAES DO EXERCITO — Já tivemos occasião de fallar sobre a medida, tomada pelo imperador, de embarcar officiaes do exercito nos navios da esquadra. Parece que a medida tem dado bons resultados. Este anno, o numero de officiaes do exercito servindo temporariamente no mar augmentou em grandes proporções: só a Prussia enviou 47 em vez de 17 do anno passado e o mesmo succede em relação aos outros Estados. Estes officiaes são divididos em tres categorias: os da primeira seguem um curso de artilharia naval em Friedrichsort, Wilhelmshaven, Lehe ou Cuxhaven e são depois embarcados durante as manobras; da segunda embarcam depois de receberem um curso de instrucção no porto; emfim, os officiaes da terceira ficam embarcados durante todo seu periodo de instrucção.

ACCIDENTES EM NAVIOS — O couraçado *Kaiser-Wilhelm II*, que regressava a Kiel, para reparar seus tubos de caldeiras, no canal foi de encontro á ponte de Levensan e recebeo algumas avarias.

Além de um torpedeiro mettido a pique no Elba por um vapor inglez, é o quarto couraçado allemão avariado nestes ultimos seis mezes.

DEFESA DE COSTAS — Os dous Estados-Maiores de terra e de mar trabalham de accordo para assegurar a defesa das costas. De preferencia são escolhidos do exercito officiaes do Estado-Maior.

CANHONEIRAS FLUVIAES — Quatro canhoneiras de pequeno calado, da força de 500 cavallos e marcha de 11 milhas, foram contractadas com os estaleiros de Dantzig, para os rios da China; serão armadas de canhões de tiro rapido e metralhadoras Maxim.

«PRINZ FRIEDRICH KARL»— Foi lançado n'agua, dos estaleiros Blohm e Voss, de Hamburgo, este cruzador couraçado, cujas caracteristicas são: comprimento 120 metros; largura 20m; calado medio 7m.40; deslocamento 9.050 toneladas. A cinta que vai de vante a ré tem 2m.30 de altura e a espessura de 100 m/m no meio e de 80 m/m nas extremidades; acima até ao convez da bateria, num terço do comprimento, a muralha tem 152 m/m de espessura, e acima 100 m/m até o convez superior, no quinto do comprimento, no meio.

O convez couraçado vai de vante a ré e tem 80 m/m de espessura nas inclinações e 40 m/m nas partes horizontaes. Os anteparos tranversaes têm 100 m/m.

Tres machinas verticaes, de triplice expansão, accionadas por quartorze caldeiras aquitubulares do typo Dürr, desenvolverão 17.000 cavallos, dando 21 milhas de marcha minima.

Será armado com quatro canhões de 210 m/m em duas torres a vante e a ré, couraçadas a 150 m/m; a de vante estando a cavalleiro da de ré, situada no convez superior; dez canhões de 152 m/m dos quaes seis em casamata, nos flancos, no convez da bateria, e quatro em torrinhas de 100 m/m no convez superior; doze de 88 m/m dez de 37 m/m emfim, seis tubos lança-torpedos, um direito a vante, um direito a ré e quatro lateraes. O tiro na linha da quilha comprehende duas peças de 210 m/m e quatro de 152 m/m para a vante ou para a ré; o tiro de flanco: quatro de 210 m/m e cinco de 152 m/m. A guarnição será de 550 officiaes e praças.

NOVAS TORPEDEIRAS PARA A ARMADA ALLEMÃ — Depois de bom resultado obtido com as ultimas torpedeiras construidas pela «Germania» de Kiel (F. Krupp) foram postas no estaleiro as quilhas de mais seis torpedeiras do mesmo typo de ns. G 108 a G 113 e igualmente destinadas á frota germanica.

Os caracteristicos destas novas embarcações correspondem aos das torpedeiras « de divisão » (destroyers), e são suas principaes dimensões as seguintes :

Comprimento entre perpendiculares.	63.3
» total	65.8
Bocca extrema	6.7
Calado maximo	2.7
Deslocamento.	350 tons.

O armamento compõe-se de 3 canhões de tiro rapido de 5 c/m e de 3 tubos moveis de lançamento, collocados sobre o convez, para torpedos de 45 c/m.

Differentemente das antigas torpedeiras, são estas propulsadas por 2 helices ; a velocidade do contrato é de 26 nós e a força das machinas de 5000 cavallos indicados.

A primeira torpeira do grupo G promptificada já concluiu as experiencias de marcha, attingindo a velocidade de 28.8 knots na experiencia de officina, realizada na pouco profunda enseada de Eckernford e executada com pessoal da marinha de guerra e com a assistencia dos respectivos officiaes. — Nessa occasião a machina desenvolveu 6200 cavallos indicados.

Merece especial attenção o raio de acção dessas torpedeiras, pois que podem ellas navegar 2000 milhas com a velocidade de 12 nós por hora carregadas as carvoeiras com 100 tons. de carvão.

Apezar de não pequeno numero de tripolantes. 49, foi entretanto possivel em embarcações de tão diminuto porte arranjar alojamentos arejados e confortaveis.

O aspecto externo differe das torpedeiras, da classe G 89 em terem aquellas sensivel tosamento na prôa e achar-se o mastro a ré, em vez de entre as duas chaminés ; achar-se o passadiço por ante-avante da primeira chaminé em frente do qual, no convez, está armado um tubo de lançamento, e finalmente serem em muito maior numero os

ventiladores, que garantem assim boa ventilação nos alojamentos e casa da machina.

ESTADOS-UNIDOS — Novas construcções — Ficaram terminados os planos geraes dos couraçados e cruzadores-couraçados, cuja construcção está autorisada por lei. Os couraçados terão: quatro canhões de 305 m/m em duas torres avante e a ré no convez superior; oito de 203 m/m. em quatro torres no convez principal, entre as torres maximas, no costado avante e a ré; doze canhões de 178 m/m. no convez superior, dos quaes quatro por banda, de dous avante e dous a ré; emfim vinte de 76 m/m. e varios de menores calibres. A velocidade será de 18 milhas e o deslocamento de 16.000 toneladas.

Os cruzadores-couraçados de 14.500 toneladas e 22 milhas serão armados com quatro canhões de 254 m/m em duas torres avante e a ré no convez principal; dezesseis de 152 m/m (dos quaes quatro de cada bordo no meio e um de cada lado avante e a ré) no convez superior, e quatro no convez principal, em casamatas de cada bordo avante e a ré das torrinhas; vinte e dous de 76 m/m. e varios de menores calibres. O estaleiro de New-York foi escolhido para construir um delles que será começado em dezembro proximo.

Sub-marino «Ader» — O sub-marino *Ader*, de 120 toneladas, encetou suas provas n'agua doce, no rio Potomac, acompanhado de um vapor; percorreu 18 milhas em duas horas, depois fez varias immersões; uma corrida sob agua de milha e meia foi muito satisfactoria; as experiencias continuaram por series; emfim, fez, por seus proprios meios, a travessia de Washington a New-York.

Venda de canhão — Foi vendido, por não ser de utilidade, o famoso canhão pneumatico, cujo fraco alcance o

desvalorisa, hoje que os canhões ordinarios são carregados com granadas explosivas. A venda foi realizada por 100.000 francos.

ACCIDENTE DO «ILLINOIS» — Uma esquadra americana, composta do couraçado de esquadra *Illinois* e dos cruzadores *San Francisco*, *Albany* e *Chicago*, chegou a Christiania e, quando entrava no porto, o apparelho a vapor de governo do *Illinois* partiu-se, a manobra foi impossivel: tocou a machina atrás, mas quando quiz largar ancora, a amarra partiu-se e o navio encalhou, ficando o fundo fortemente avariado. As bombas retiraram a agua que nelle penetrara e o navio fluctuou.

As bombas continuaram a esgotal-o para mantel-o acima d'agua e o navio soffre os reparos precisos em Copenhague.

COMBUSTIVEL PETROLEO — Sob a direcção do almirante Melville, chefe da repartição das machinas, procede-se a experiencias em vista de substituir o carvão pelo petroleo. Relativamente ao preço, o petroleo traria a economia de 50 %, e permittiria a reducção do pessoal das machinas. A difficuldade do problema está em achar-se um queimador que assegure a combustão completa do petroleo sem resultar fumaça. Nas actuaes experiencias, o petroleo foi pulverisado por meio do ar comprimido e os resultados, se bem que interessantes, não foram concludentes.

INGLATERRA — SEXTO SUBMARINO — O sexto submarino, encommendado á firma Vickers, foi lançado a 9 de julho. De 30m,50 de comprimento com a força motriz maior do que a dos precedentes, deve servir para a offensiva. Receberá o novo cleptoscopio de Haward Grubb que deve permittir, no estado de immersão, lançar o torpedo com grande precisão.

NOVO CONTRA-TORPEDEIRO A TURBINAS — O Almirantado comprou á Companhia Parsons um novo contra-torpedeiro a turbinas que vae ser enviado a Portsmouth para proceder ás suas experiencias.

Novo typo de navio — O primeiro lord do Almirantado annunciou em seu relatorio que um novo typo de navio chamado *batedor* ia ser posto no estaleiro e que recorrer-se-hia á industria privada para o estabelecimento do plano desse novo typo.

Serão taes navios maiores e mais rapidos que os destroyers.

EXPERIENCIAS COM SUBMARINOS — Novos resultados muito satisfactorios foram obtidos com dous dos cinco submarinos em Barrow. O submarino n. 1 emprehendeu na doca experiencias de immersão e effectuou com successo o lançamento de torpedos. O n. 3 foi rebocado no mar da Islandia e effectuou uma serie de experiencias que durou perto de doze horas tanto na superficie como sob a agua.

TIROS DO «TERRIBLE» — Em razão da observação dos tiros em exercicio disparados pelo *Terrible*, conclue o commandante do mesmo que a cordite não é absolutamente estavel e devido ás altas temperaturas que este explosivo teve que supportar nas aguas calidas do extremo Oriente, a velocidade inicial do projectil foi muito augmentada, tanto assim que as primeiras granadas atiradas, se bem que admiravelmente dirigidas, passaram acima do alvo. «Era a cordite e não os atiradores que estavam em falta.»

AUGMENTO DE SOLDO — A contar de 1 de abril, os soldos dos 1os tenentes de 1ª classe (seniors lieutenants) estão augmentados de um schilling por dia para os que contarem mais de 13 annos de posto.

CRUZADORES AUXILIARES — Dispõe a Inglaterra, por convenção, dos paquetes seguintes para serem empregados em caso de necessidade como auxiliares da real marinha: «White Star Line», oito paquetes, montando a subvenção que percebem a 700:000$; da «Cunard Company», sete paquetes, percebendo 700:000$; da «Peninsular», and Oriental Steam Navigation C., 11 paquetes, subvenção de 450:000$; da «Orient», cinco paquetes, subvenção de 225:000$; da «Royal Mail Steam Pacific», oito paquetes, subvenção 162:500$; da «Pacific», quatro paquetes, subvenção 112:500$; da «Canadian Pacific» C., cinco paquetes subvenção 243:750$; total dos paquetes, entre 17.000 toneladas o maior e 4.000 o menor, 48. Total das subvenções 2.593:000$000.

QUILHAS-BOLINAS — De ora em deante os destroyers receberão bolinas. Resultará sensivel reducção na velocidade, mas a medida terá a vantagem de melhorar as condições de habitabilidade desses navios e de diminuir o perigo em máo tempo.

FRANÇA — TELEGRAPHIA SEM FIOS APPLICADA AOS SUBMARINOS E SUBMERSIVEIS — Interessantes experiencias de telegraphia sem fio applicada aos submarinos e submersiveis, invenção do primeiro tenente Tadié, commandante do *Algérien*, foram realizadas em presença do almirante Fournier. Um mastro com receptor foi fixado no *Triton*, e este submersivel, tendo effectuado um mergulho, recebeu de modo absolutamente perfeito a communicação que lhe era dirigida pelo posto central da estação. Assim sendo, o submarino não ficará mais isolado e poderá, mesmo nas maiores immersões e ao largo, communicar com os navios e os semaphoros.

EXERCICIOS DE SUBMARINOS — Com a presença do almirante Fournier, membro do conselho superior da marinha,

inspector geral permanente das defesas moveis, os submersiveis *Espadon* e *Narval* e o submarino *Français*, mobilisaram-se e, navegando na superficie no porto de Cherburgo com o almirante a bordo do *Espadon*, fez este um mergulho, gastando na manobra quatro minutos; lançou dous torpedos contra dous alvos fundeados. O almirante fez proceder a diversos exercicios a bordo do *Narval* e do *Français* e bem assim do *Triton* e do *Silure*.

«JURIEN DE LA GRAVIÈRE» — O cruzador deste nome, nas provas de machinas, 14.000 cavallos, deu excellentes resultados. O funccionamento dos apparelhos foi perfeito e a velocidade média de 21 milhas, 7 foi realizada sem o menor esforço. A velocidade a toda a força attinge a 23 milhas.

ITALIA — NOVO SUBMARINO — O conselho superior da marinha approva os planos de um novo submarino em construcção em Genova.

EXPERIENCIAS DE VELOCIDADE — Numa recente travessia de Gaëta a Napoles, a esquadra do Mediterraneo procedeu á experiencia de velocidade. O couraçado *Sicilia* deu uma média de 19 nós, isto é, o^{m}.3 menos que nos ensaios officiaes. Seu irmão o *Re Umberto* só deu 18 nós-

NORUEGA — ENCALHE DO «EIDSVOLD» — O contra-almirante Bœrresen e o capitão de mar e guerra Rosengvist, que commandavam o couraçado *Eidsvold*, foram condemnados pelo conselho de guerra de Christiania a vinte dias de prisão e ás custas (300 corôas,) por terem encalhado o navio na ilha Solland, Dinamarca.

PORTUGAL — CANHONEIRA «AÇOR» — Esta canhoneira sahiu de Lisboa para os Açores e a 100 milhas da costa por-

tugueza, tendo-se-lhe partido a haste da bomba de alimentação, teve que retroceder ao porto, onde, feita a reparação, novamente seguiu seu destino.

CORVETA «DUQUE DA TERCEIRA»— A 26 de julho deixou o porto de Lisboa, levando a seu bordo o terno de aspirantes de Marinha que, pelos regulamentos escolares, teem que fazer uma viagem de instrucção no intervallo do anno escolar. A viagem durará 45 dias e será feita navegando nos mares dos Açores e Madeira.

TACTICA NAVAL — Foi mandado adoptar para uso da Marinha o livro de Tactica, Naval do capitão de mar e guerra Luiz Antonio de Moraes e Souza, commandante do cruzador *D. Carlos I*, e que por vezes tem commandado em chefe a divisão de cruzadores.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de Agosto de 1902

MONTEIRO (J. M.) — 1902 — Catalogo de uso privativo da Bibliotheca do Palacio do Cattete, feito por determinação do Exm. Sr. General Dr. Manoel Ferraz de Campos Salles, Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil no periodo de 1898 a 1902. — Rio de Janeiro. — 1 vol. in-8° (0.167×0.097). 017.2

SERVIÇO DE ESTATISTICA COMMERCIAL — Importação e Exportação—Movimento Maritimo e Cambial da Republica dos Estados Unidos do Brazil de Janeiro a Outubro de 1901 — 1902— Rio de Janeiro. 1 vol. in-4° (0.270×0.200). 318.1

SERVIÇO DE ESTATISTICA COMMERCIAL — Importação e Exportação — Movimento Maritimo e Cambial da Republica dos Estados Unidos do Brazil de Janeiro a Novembro de 1901 — 1902 — Rio de Janeiro. 1 vol. in-4° (0.275×0.190) 318.1

CHIALA (Luigi) — 1902 — Ancora un pó piú di luce sugli eventi politici e militare dell'anno 1866.— Firenze.—1 vol. in-8° (0.170×0.100). 323

ALMANAK da Brigada Policial da Capital Federal do anno de 1902.—Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0.190×0.108). 352.2

RELATORIO dos Serviços dos Correios da Republica dos Estados Unidos do Brazil em 1900 — 1901 —Rio de Janeiro. 1 vol. in-4° (0.205×0.120). 354.811

RELATORIO apresentado ao Ministro da Industria, Viação e Obras Publicas pelo Director Geral de Estatistica — 1902 — XIV da Republica.— 1902 — Rio de Janeiro 1 vol. in-8° (0.195×0.135). 354.814

RELATORIO dos Trabalhos da Inspecção Geral de Obras Publicas da Capital Federal durante o anno de 1900, apresentado ao Ministro da Industria, Viação e Obras Publicas pelo Inspector Geral João Sabino Damasceno. — 1901 — Rio de Janeiro.—1 vol. in-8° (0.202×0.117). 354.811

359.03 PAACH (H.) — 1901 — 3ª éd.— De la Quille à la Pomme du Mat—Dictionnaire de Marine en Anglais, Français et Allemand, illustré de nombreux dessins explicatifs.—Paris. 1 vol. in-8º (0.225×0.150).

380.06 RELATORIO da Sociedade Perseverança e Auxilio dos Empregados no Commercio, relativo ao anno de 1901, apresentado por sua Directoria á Assembléa Geral de 30 de Março de 1902 — Rio de Janeiro 1902 — 1 vol. in-8º (0.165×0.103).

382 RELATORIO do Consulado em Glasgow —1901—Grã-Bretanha— Serie annual n. 20.— Estados Unidos do Brazil. — 1 vol. in-8º (0.175×0.110).

382 RELATORIO do Consulado no Salto — 1901 — Uruguay — Serie annual n. 21—Estados Unidos do Brazil—1 vol. in-8º (0.170×0.107).

387.098.1 SILVA (FRANCISCO ROMANO STEPPLE DA)— 1902 — Resumo historico das Companhias de Navegação a vapor sub-vencionadas e privilegiadas nos Estados Unidos do Brazil de 1808 a 1900.— Rio de Janeiro — 1 vol. in-12º (0.153×0.093).

387.2 ANNUAL Report of the Light-House Board for the Fiscal year 1901—Washington—1 vol. in-8º (0.197×0.112).

387.5 ESTATUTOS da Escola Livre de Nautica e Machinistas fundada e mantida pelo Club dos Officiaes da Marinha Mercante Brazileira—1902—Rio de Janeiro—1 vol. in-8º (0.175×0.108)

502 PRECEPTIS (I)—1902—Précis des sciences physiques et naturelles—Paris—1 vol. in-8º (0.750×0.085).

510.6 COMPTES rendus du deuxième Congrès International des Mathématiques tenu à Paris du 6 au 12 août 1900—Procès verbaux et communications publiés par E. Duporcq—1902—Paris—1 vol. in-8º (0.185×0115).

510.8 LAW (HENRY) & YOUNG (J. R)—New-ed. Mathematical, astronomical, aud nautical calculations to which is prefixed a treatise on logarithms—London—1 vol.in-12º (0.150×0.083).

522.51 FICHOT (E.) ET VANSSAY (P. DE)—1902—Congrès International de Chronométrie—Exposition Universelle de 1900. Comptes rendus des travaux—Paris—1 vol in-4º (0.188×0127).

526.99 EUSTACHE (EURICO DE CHAURAND DE ST.—1901—Testo di topographia militare—Torino—1 vov. in-4º (0.208×0.132).

DIBOS (M.)—Le Scaphandre. Son emploi—Paris—1 vol. in-12° (0.125×0.070). 533.8

PIERAVD (E'MILE)—1902—Principes d'électrotechnie—Bruxelles 1 vol. in-8° (0.167×0.098). 537.02

FEICHMULLER (DR. J.)—1902—Les canalisations electriques. Première partie—Fonctionnement et Calcul des Canalisations à courant coutinue; traduit de l'Allemand par Brènil —Paris—1 vol. in-8° (0.190×0115). 537.8

DARWIN (CHARLES)—1902 — Observations géologiques sur les Iles Volcaniques explorées par l'Expédition du «Beagle» et notes sur la géologie de l'Australie et du Cap de Bonne-Esperance. Traduit par A. F. Renard — Paris — 1 vol. in-8° (0.174×0.095). 551.21

BROUARDEL (P.)—1897—Les explosifs et les explosions au point de vue médico-legal—Paris—1 vol. in-8° (0.165×0.090). 614.83

CHARDON (J.)—1894—Manuel de Sauvetage maritime—Paris—1 vol. in-8° (0.150×0.087). 614.868

BENECH (LE DOCTEUR)—Le Service de Santé en Campagne — Paris—3 vols. in-12° (0.140×0.080). 617.99

VIGREUX (CH.) et autres—1902—3ème éd.—Notes et formules de l'ingénieur et du Constructeur-Mécanicien. Mathématiques, Mécanique, Electricité, Chemins de fer, Mines, Métallurgie, etc., suivie d'un Vocabulaire technique en Français, Anglais, Allemand—Paris—1 vol. in-12 (0.147×0.075). 620.3

VERRIER (U. LE)—1902—Métallurgie générale. Procédés de chauffage—Paris—1 vol. in-8° (0.187×0.105). 621.19

POLLARD (J.)—1901—Raports du Jury International—Classe—Génie Maritime—Travaux hydrauliques—Torpilles. Exposition Universelle Internationale de 1900 à Paris—Paris—1 vol. in-4° (0.217×0.134). 623.009

VEYRAN (L. DE)—1901—Peintres et dessinateurs de la mer. Histoire de la Peinture de Marine — Paris — 1 vol. in-12° (0.135×0.077). 758

RABOT (CHARLES)—1902—La Terre de Feu, d'après le Dr. Otto Nordenskjold—Paris—1 vol. in-12° (0.130×0,075). 918.2

PINHEIRO (F. B. MARQUES)—1902—Traços biographicos de Guilherme Pinto de Magalhães—Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0.160×0.085). 923.581

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXII OUTUBRO DE 1902 N. 4

Almirante EDUARDO WANDENKOLK

Em pleno exercicio de sua incansavel actividade no desempenho do cargo de Chefe do Estado-Maior General da Armada, o almirante Eduardo Wandenkolk, na sua mesa de trabalho no Quartel General assignava o expediente emquanto aguardava o momento de embarcar no couraçado *Floriano* para assistir ás experiencias que nesse navio iam ter logar fóra da barra, quando subitamente empallidece, leva a mão ao coração e momentos depois, victimado por *angina pectoris*, rodeado pelas summidades do Corpo de Saude Naval, rende a alma a Deus.

Cobriu-se de luto a marinha brazileira! Geral consternação com a rapidez dos acontecimentos nefastos derramou-se por toda a parte onde pulsava um coração de marinheiro; a surpreza do caso sorprehendeu a todos quantos o conheciam, a todos quantos o viam diariamente erecto e a passo firme dirigir-se para o Arsenal de Marinha.

0872 — 902

Um dos ultimos representantes da marinha á vela, Eduardo Wandenkolk, formado em rude escola do mar, foi na mais restricta accepção da palavra um Mestre. Navegador e Manobrista, elle sabia fazer do passadiço do navio que commandava o pedestal glorioso de seu bello e agigantado vulto. Foi um homem de mar completo; até mesmo a grande bondade de coração do marinheiro era nelle proverbial; as decepções da vida social, e elle não as teve poucas, não puderam tirar-lhe a jovialidade que era uma das principaes caracteristicas do almirante que soube conservar até o supremo momento a amenidade do trato, a expansiva alegria que fazia entrever atravez dos bordados do supremo posto o galão do guarda-marinha folgazão.

Quando a vela já não podia ser mais brilhante scenario para seus altos meritos, não virou as costas ao progresso, não. A marinha couraçada, a marinha a vapor foi tambem por elle servida com a maxima dedicação.

Espirito culto, deixa de si testemunho de seu saber profissional, esparso em livros didacticos, em relatorios, em instrucções e em muitas peças officiaes.

Como official de marinha a sua fé de officio é o mais bello elogio que se lhe possa tecer; como almirante o amor de todas as classes militares e civis da Armada, o magestoso sahimento de seu cadaver, dizem melhor do que qualquer panegyrico quanto para a Patria, para a Marinha e para

os seus intimos foi irremediavel o seu desapparecimento dentre os vivos.

A sua memoria perdurará na Marinha e seu nome será pronunciado com veneração por todos os marinheiros brazileiros porque elle soube ser em todas as phases de sua vida, o CAMARADA DE SEUS SUBALTERNOS.

« Filho legitimo do 1º tenente José Eduardo Wandenkolk, natural do Rio de Janeiro, nasceu á 29 de Junho de 1838.

Em virtude do determinado em aviso da Secretaria de Estado dos Negocios da Marinha de 22 de fevereiro de 1853, se lhe assentou praça de Aspirante a Guarda-Marinha em 1 de março seguinte e nessa mesma data matriculou-se nas aulas do primeiro anno da Academia de Marinha. Em 12 do mez de novembro do mesmo anno foi approvado plenamente na aula de mathematica do dito primeiro anno e bem assim na de apparelho a 15 do mesmo mez. Em 30 de dezembro seguinte embarcou para a corveta *Bahiana*, afim de fazer a viagem de instrucção, ordenada por aviso da Secretaria de Estado dos Negocios da Marinha de 26 desse mesmo mez.

Regressando dessa viagem desembarcou da dita corveta a 6 de fevereiro de 1854 e no dia seguinte matriculou-se nas aulas do segundo anno da dita Academia. Em 18 de novembro do mesmo anno foi approvado plenamente na aula de mathematica do segundo anno e bem assim em architectura naval e desenho de paisagem a 22 do dito mez. Por aviso da Secretaria de Estado dos Negocios da Marinha, de 30 do dito mez de novembro de 1854, foram-lhe concedidos dous mezes de licença para tratar de sua saude fóra da Côrte, apresentando-se dessa licença a 7 de fevereiro de 1855 e em 1 de março seguinte matriculou-se nas

aulas do terceiro anno. Foi approvado plenamente na aula de mathematica do terceiro anno em 7 de novembro do mesmo anno e pela maior parte em artilharia e observatorio á 13 do dito mez e anno.

Por aviso da Secretaria de Estado dos Negocios da Marinha, de 29 do dito mez de novembro de 1855 foi promovido á Guarda-Marinha. Em 18 de dezembro seguinte embarcou para a corveta *D. Izabel* em viagem de instrucção até o Cabo da Boa Esperança e regressou a 2 de fevereiro de 1856.

Em 10 de março seguinte foi nomeado para servir na Estação Naval de Pernambuco para onde seguiu no paquete a vapor *Paraná* e alli chegando a 20 do mesmo mez, apresentou-se á bordo do brigue-barca *Itamaracá*, nessa mesma data. Passou para o brigue *Capiberibe* a 12 de maio e para a escuna *Lyndoya*, a 17 de agosto. Destacou para o brigue-escuna *Eólo* a 9 de outubro, e regressou para a dita escuna a 23 desse mesmo mez.

Em 19 de dezembro de 1856 destacou para o brigue *Cearense* e regressou para seu navio em 9 de janeiro de 1857. Destacou para o hiate *Parahybano* em 1 de fevereiro seguinte; para o brigue-barca *Itamaracá* a 4 de agosto.

Por aviso da Secretaria de Estado dos Negocios da Marinha de 19 de maio de 1858, foi mandado admittir á praticar na officina de machinas ou na de construcção naval do Arsenal de Marinha da Côrte, ficando ao seu arbitrio a escolha desta ou daquella das citadas officinas, conforme declarou o dito aviso. Foi promovido ao posto de 2º Tenente por decreto de 20 de junho do dito anno de 1858.

Por aviso da Secretaria de Estado dos Negocios da Marinha de 28 de agosto seguinte, foi-lhe concedido um mez de licença, com o soldo simples de sua patente, para ir á Capital da provincia de Santa Catharina.

Em 19 de novembro seguinte foi nomeado para embarcar no brigue *Itaparica*, do qual desembarcou a 25 de feve-

reiro de 1859, por ter de seguir para Europa, afim de applicar-se ao estudo da construcção de machinas a vapor, conforme foi determinado em aviso da Secretaria de Estado dos Negocios da Marinha datado de 30 de novembro do anno anterior. Transportando-se da França para o Rio de Janeiro, ahi apresentou-se ao Quartel General da Marinha no dia 8 de março de 1862.

Em 10 de abril seguinte foi nomeado para embarcar na corveta *D. Januaria*; passou para a corveta *Magé* a 4 de agosto seguinte.

Em 23 de setembro do dito anno de 1862 apresentou certidão legal do matrimonio celebrado, no dia 6 desse mez e anno, com D. Idalina Gomensoro Ferreira, filha legitima do Chefe de Divisão Felippe José Ferreira.

Foi promovido ao posto de 1º Tenente, por decreto de 2 de dezembro do dito anno de 1862. Passou da corveta a vapor *Magé* para a corveta *Bahiana* em 5 do dito mez de dezembro, sendo nessa mesma data nomeado pelo Quartel General da Marinha, Capitão da 11ª Companhia do Corpo de Imperiaes Marinheiros destacada a bordo da citada corveta. Passou para a corveta a vapor *Magé* a 26 do dito mez e anno, Passou do vapor *Magé* para o vapor *Ypiranga* a 4 de fevereiro de 1864.

A seu pedido sendo nomeado para ir servir na esquadra em operações contra o Paraguay passou para o vapor *Cruzeiro do Sul* em 26 de dezembro do dito anno, afim de ser para alli transportado. Chegou a Montevidéo a 31 do mesmo anno. Apresentou-se a bordo da corveta *Nitherohy* em Buenos Aires, a 7 de janeiro de 1865 e ahi baixou ao hospital em 11 de março seguinte, de bordo da corveta a vapor *Jequitinhonha*, para a qual passara em 28 de janeiro de 1865. Teve alta para a corveta *Nitherohy* a 20 de abril seguinte. Por ordem do Vice-Almirante visconde de Tamandaré, commandante em chefe da esquadra em operações no Rio da Prata, passou para o vapor *Tramandahy*,

afim de commandal-o em 10 de junho seguinte. Assistiu ao sitio de Uruguayana, desde 21 de agosto até 18 de setembro do dito anno, rendendo-se nesta ultima data os Paraguayos.

Em ordem do dia do Vice-Almirante commandante em chefe da esquadra em operações sob n. 8 de 19 do dito mez de setembro, foi elogiada a 4ª divisão, da mesma esquadra, de que fazia parte o navio do commando deste official. Em ordem do dia do commandante da 4ª divisão, de n. 9 de 19 de outubro seguinte, foi esse official elogiado pelos serviços prestados durante as operações da mesma divisão. Em officio dirigido ao commandante da mesma 4ª divisão da esquadra, agradeceu o commandante das armas da provincia do Rio Grande do Sul os bons serviços prestados por este official no commando do dito vapor *Tramandahy* considerando-o digno de elogios e por isso foi elogiado em ordem do dia do commandante da dita divisão. Por officio do commandante da 4ª divisão, em operações no rio Uruguay, foi esse official encarregado de dirigir a passagem das forças do Terceiro Corpo do nosso exercito no Passo de S. Borja. Por ordem superior entregou o commando do vapor *Tramandahy* ao 1º tenente Francisco Antonio Salomé Pereira no dia 1 de maio de 1867, ficando como depositado a bordo até 27 deste mez data em que passou para o vapor *Taquary*, do qual desembarcou a 21 de junho seguinte.

Apresentou-se á repartição fiscal de Montevidéo no dia 1 de julho seguinte e nessa mesma data seguiu para o Rio de Janeiro onde, chegando a 7, apresentou-se ao Quartel-General da Marinha no dia 8 do mesmo mez de julho do dito anno de 1867.

Em 6 de agosto seguinte foi nomeado pelo Quartel General da Marinha para servir na esquadra em operações contra o Paraguay; nessa mesma data embarcou no vapor *Vassimon* afim de seguir o seu destino. Chegou a Montevidéo a 16, passou para a corveta *Parnahyba*, a 30, tudo de agosto, e para o *Barroso*, em 2 de setembro seguinte.

Em ordem do dia do Vice-Almirante visconde de Inhauma, commandante em chefe da esquadra em operações no rio Paraguay, sob n. 93, de 30 de outubro de 1867, foi este official elogiado nos termos seguintes : communicando-me o commandante da 1ª divisão desta esquadra o louvavel empenho, com que sempre se presta para qualquer commissão por mais arriscada que seja, e mesmo o desejo com que se offerece para executal-as o Sr. 1º tenente Eduardo Wandenkolk, não posso deixar de elogiar a este official pelos bons sentimentos que patenteia e espero que no desempenho de deveres me dê sempre occasião de recommendal-o, não só á esquadra como ao governo imperial. Passou do encouraçado *Lima Barros* para o encouraçado *Bahia*, a seu pedido, em 17 de fevereiro de 1868.

Foi promovido ao posto de capitão-tenente por decreto de 12 de abril do dito anno, contando antiguidade deste posto de 3 de março anterior, por serviços de guerra, na fórma da lei de 8 de julho de 1865. De bordo do encouraçado *Bahia* seguiu a 17 deste ultimo mez para Curupaity ; alli chegando, apresentou-se a bordo do vapor *Princeza de Joinville* ao Vice-Almirante visconde de Inhaúma, commandante em chefe da esquadra, a 21, e por ordem deste seguiu para o Cerrito a 22 de abril, afim de assumir o commando do monitor *Piauhy* para o qual fôra nomeado em ordem do dia do mesmo commandante em chefe, de n. 134 desse mesmo mez.

Por aviso da secretaria de Estado dos Negocios da Marinha de 12 de maio seguinte foi approvada a sua nomeação de commandante do monitor *Piauhy* no qual forçou as baterias de Humaytá na madrugada de 21 de junho seguinte e as de Guaycurú e Timbó na noite deste mesmo dia. Assistiu ao bombardeio das fortificações de Tebicuary durante os dias 23, 24 e 25 do citado mez de junho, protegendo a passagem forçada dos encouraçados *Bahia*, *Silvado* e *Alagoas* por essas mesmas fortificações na madrugada de 24 do mesmo mez.

Em ordem do dia do mesmo Vice-Almirante, sob n. 162 de 22 de julho seguinte, foi este official louvado pela maneira briosa por que se portou durante o forçamento do Passo de Humaytá, e na de n. 165 de 2 de agosto seguinte por ter protegido a passagem dos tres vapores encouraçados acima mencionados, pelas baterias do rio Tebiquary, na madrugada de 24 de junho anterior.

Tomou parte no combate com as baterias de Angustura, no dia 1 de outubro seguinte. No dia 8 deste ultimo mez baixou ao hospital, entregando nessa mesma data o commando interino do monitor *Pianhy* ao 1º tenente Carlos Balthazar da Silveira. Teve alta do hospital e apresentou-se a bordo do transporte *Vassimon* a 15 de novembro, de onde desembarcou no dia 27 no Rio de Janeiro para onde seguira inspeccionado e apresentou-se ao Quartel General no dia seguinte. Obteve por essa occasião licença para tratar-se. Apresentou-se ao Quartel General da Marinha em 18 de fevereiro de 1869.

Foi nomeado pelo Quartel General da Marinha para ir servir na Esquadra em operações contra o Paraguay, em 23 de fevereiro do dito anno. Em 28 de fevereiro embarcou no transporte *Isabel*, chegando a Assumpção em 13 de março e a 14 passou para o encouraçado *Colombo*. Passou a commandar o mesmo encouraçado por nomeação do Commando em Chefe da Esquadra, que foi confirmada por aviso da Secretaria da Marinha de 22 de maio do mesmo anno. Foi nomeado pelo Commando da 1ª Divisão da Esquadra para commandar a expedição no rio Jejuhy, composta de uma canhoneira, dous monitores e quatro lanchas a vapor, em 26 do mesmo mez de maio em cuja data partiu.

Foi elogiado em ordem do dia n. 81 do Commando em Chefe da Esquadra por ter dado mais uma prova de sua intelligencia e do seu zelo pelo serviço no commando da flotilha que internou no Rio Jejuhy. No dia 10 de outubro destacou para a Villa da Conceição afim de commandar a

força naval alli estacionada e de onde regressou a 19 de dezembro de 1869.

Em virtude da ordem do dia do Commando em Chefe da Esquadra foi nomeado Chefe do Estado Maior, entregando o commando do *Colombo* ao Capitão-Tenente Bastos Varella, em 29 do referido mez. Foi elogiado por Sua Alteza o Sr. Marechal do Exercito Conde d'Eu, em officio dirigido ao Ministro da Marinha, pelos importantes serviços prestados, zelo e dedicação durante o sempo que serviu como Chefe do Estado Maior da Esquadra em operações até o final da guerra, o que foi publicado em ordem do dia do Quartel General da Marinha, n. 46 de 20 de maio de 1870. Apresentou-se no transporte *Leopoldina* para regressar a Côrte em 20 do dito mez, onde chegou em 5 de fevereiro de 1871, apresentando-se no dia seguinte ao Quartel General da Marinha.

Por nomeação da Secretaria da Marinha, de 18 de fevereiro de 1871, foi commandar o transporte *Leopoldina*. Em virtude da circular do Quartel General da Marinha n. 174 entregou o commando e desembarcou em 16 de outubro do dito anno. Apresentou o diploma da medalha de prata commemorativa da Campanha Oriental, como official do vapor *Jequitinhonha*, passada em 16 de outubro de 1866. Apresentou diploma da medalha de prata da Rendição de Uruguayana, como commandante do vapor *Tramandahy*, passado na mesma data e da medalha de prata da passagem de Humaytá, como official do encouraçado *Bahia*, passado em 1 de maio de 1869.

Apresentou mais os diplomas de cavalleiro da Ordem da Rosa, por decreto de 3 de janeiro de 1866, e de cavalleiro da Ordem de Christo, por decreto de 21 de junho de 1867 e o de cavalleiro da Ordem Imperial do Cruzeiro, por decreto de 12 de abril de 1869. Apresentou o diploma de official da Ordem da Rosa, por decreto de 1869, em attenção aos relevantes serviços militares prestados na segunda passagem de Humaytá.

Pelo Quartel General da Marinha, em 1 de maio de 1872 foi nomeado para commandar interinamente o vapor *Amazonas*, assumindo o referido commando na mesma data. Em virtude de ordem do Quartel General da Marinha fez entrega do commando ao capitão de mar e Guerra Joaquim Francisco de Abreu, no dia 16 do mesmo mez e anno.

Em cumprimento da ordem do dia do Commando da Divisão Naval do 1º districto assumiu interinamente o commando da corveta *Nictheroy* em 19 de janeiro de 1874. Em cumprimento á ordem do dia do Commando em Chefe da estação naval do Brazil no Rio da Prata, entregou o commando ao Sr. capitão de mar e guerra Antonio Claudio Soido, chefe do Estado Maior, em 18 de março de 1874, afim de seguir para o Rio de Janeiro. Apresentou-se ao Quartel General em 24 de março do dito anno.

Por aviso de 19 de abril de 1874, foi nomeado para commandar interinamente a corveta *Belmonte*, assumindo o commando na mesma data. Em virtude da ordem do dia n. 155 de 8 de novembro de 1875 do Commando da Divisão Naval do Rio da Prata fez entrega do commando da dita corveta ao 1º Tenente Joaquim Marques Baptista Leão, nomeado interinamente a 9 do mesmo mez e anno, afim de entrar no gozo da licença que lhe foi concedida pelo Governo Imperial.

Apresentou-se ao Quartel General da Marinha em 23 de novembro de 1875.

Foi promovido ao posto de capitão de fragata por decreto de 17 do dito mez e anno, por merecimento; passou a reassumir o commando da canhoneira *Belmonte* em 18 de fevereiro de 1876. Em virtude da ordem do dia n. 60 passou a commandar o encouraçado *Bahia*, o que se verificou em 20 de maio do dito anno.

Por decreto de 27 de novembro de 1875 foi nomeado cavalleiro da Ordem de S. Bento de Aviz e apresentou o respectivo diploma.

Por aviso de 21 de setembro do dito anno foi transferido do commando do encouraçado *Bahia* para o da corveta *Bahiana*, assumindo-o a 25 do mesmo mez. Sahiu do Rio de Janeiro em viagem ao mar das Indias a 14 de janeiro de 1877, tendo tocado no Cabo da Boa Esperança, Bourbon, Bombay, Diu, Gôa, Colombo, Batavia, Mauricio e Port Elizabeth, regressou ao Rio de Janeiro em 8 de janeiro de 1879. Por aviso de 11 de março do mesmo anno foi louvado pelo bom desempenho da commissão da corveta de seu commando na longa viagem ao mar das Indias. Entregou o commando da mencionada corveta, desembarcou e apresentou-se ao Quartel General da Marinha a 29 do dito mez e anno.

Nomeado, por decreto de 17 de maio do dito anno, Capitão do porto da Provincia do Rio Grande do Sul, tomou posse em 17 de junho, assumindo tambem o commando da Companhia de Aprendizes Marinheiros da mesma Provincia, tudo em 1879. Em 31 de maio de 1880 foi nomeado para commandar o encouraçado *Bahia* e, por decreto de 4 de junho foi exonerado do logar de Capitão do porto da Provincia do Rio Grande do Sul, do qual fez entrega em 21 de agosto, bem como o commando da Companhia de Aprendizes Marinheiros. Embarcou no porto do Rio Grande do Sul, a bordo do paquete nacional *Rio Negro*, em 21 de agosto, chegou á Santa Catharina no dia 23 do mesmo mez e assumiu o commando do encouraçado *Bahia*, tudo no anno de 1880.

Por aviso de 24 de fevereiro de 1881 foi nomeado Ajudante da Inspecção do Arsenal de Marinha da Côrte. Em 17 de março entregou o commando do encouraçado *Bahia* e seguiu para o Rio de Janeiro, onde chegou, vindo no paquete nacional *Cuyaba*, em 20 de março. Apresentou-se ao Quartel General da Marinha em 21 de março, e no dia seguinte entrou no exercicio de Ajudante de Inspecção do Arsenal de Marinha da Côrte.

Por aviso de 9 de maio foi nomeado membro interino do Conselho Naval, e tomou posse em 16 do mesmo mez. Em 20 de maio deixou de exercer o lugar de Ajudante da Inspecção do Arsenal de Marinha da Côrte. Por avisos de 5 de agosto foi exonerado de membro interino do Conselho Naval e nomeado para commandar a corveta *Vital de Oliveira*.

Deixou o logar que exercia do Conselho Naval e nomeado para commandar a corveta *Vital de Oliveira*, assumiu o commando em 12 de agosto de 1881. Em 23 de janeiro de 1882 sahiu em viagem de instrucção, ao Baltico, com a turma de guardas-marinha do anno findo; tocou no Cabo da Boa Esperança, Santa Helena, Plymouth, Cherbourg, Copenhague, Cronstadt, Stockolmo, Kiel, Christiania, Aelder, Amsterdam, Anvers, Southampton, Zarmouth e Falmouth, chegando ao Rio de Janeiro a 9 de outubro.

Foi promovido ao posto de Capitão de Mar e Guerra por merecimento por decreto de 1 de dezembro de 1882.

Em 6 de dezembro de 1882 foi nomeado para commandar o vapor *Amazonas*, do qual assumiu o commando em 14 do mesmo mez e anno. Sahiu do Rio de Janeiro em commissão á *S. Sebastião* em 23 de dezembro, regressando a 25 do mesmo mez de 1882.

Por aviso de 3 de fevereiro foi nomeado para commandar o encouraçado *Riachuelo*, desembarcando do vapor *Amazonas* em 9 de março de 1883. Seguiu para a Europa em 10 de maio e chegou a Londres em 1 de abril. Em 15 de julho de 1884 assumiu o commando do *Riachuelo*. Sahiu de Grennwich a 20 de setembro e chegou ao Rio de Janeiro com escala por Plymouth, Lisboa e Bahia a 13 de novembro de 1884.

Em 3 de janeiro de 1885 apresentou o titulo passado em 11 de janeiro de 1884, pelo qual Sua Magestade o Imperador Houve por bem conceder-lhe licença para aceitar a nomeação de commendador da Real Ordem Portugueza de Nossa Senhora da Conceição da Villa Viçosa com que foi agra-

ciado por Sua Magestade Fidelissima e usar a respectiva insignia.

Por aviso de 24 de maio foi nomeado para examinar os estabelecimentos pertencentes ao Ministerio da Marinha nas provincias do Norte. Em 26 de maio entregou o commando do encouraçado *Riachuelo* e apresentou-se no dia seguinte ao Quartel General da Marinha.

Sahiu do Rio de Janeiro de passagem no paquete nacional *Bahia* em 30 de maio de 1886, afim de executar a commissão de que foi encarregado e regressou ao Rio de Janeiro a 30 do setembro do mesmo anno, tendo desempenhado a commissão. Apresentou-se ao Quartel General da Marinha, em 1 de outubro. Apresentou-se a bordo do encouraçado *Riachuelo* em 16 de dezembro de 1886, e assumiu o commando na mesma data.

Sahiu do Rio de Janeiro em commissão de quarentena a 20 de janeiro de 1887 e no mesmo dia chegou á Ilha Grande, de onde regressou em 19 de fevereiro. Sahiu do Rio de Janeiro para soccorrer os naufragos da corveta *Imperial Marinheiro* em 9 de setembro e regressou a 14 do mesmo mez.

Por aviso de 26 de outubro foi nomeado commandante do cruzador *Almirante Barroso*. Entregou o commando do encouraçado *Riachuelo* em 29 de outubro e passou para o cruzador *Almirante Barroso*, do qual assumiu o commando na mesma data.

Foi promovido ao posto de chefe de divisão por merecimento por decreto de 3 de dezembro de 1887. Fez entrega do commando do cruzador *Almirante Barroso* ao capitão de mar e guerra Francisco Goulart Rollim em 28 de dezembro de 1887, e na mesma data desembarcou apresentando-se ao Quartel General da Marinha.

Por aviso de 9 do mesmo mez e anno foi nomeado commandante da 2ª Divisão de Cruzadores. Apresentou-se a bordo do cruzador *Almirante Barroso* assumindo o commando da 2ª Divisão de Cruzadores. Por decreto de 3 de

julho de 1888 foi-lhe concedida a medalha de Merito Militar por actos de bravura praticados durante a campanha do Paraguay, competindo-lhe o passador 3.

Sahiu do Rio de Janeiro a 14 de agosto commandando a Divisão de Cruzadores que compõe a Esquadra de Evoluções que acompanha Sua Magestade o Imperador que segue no encouraçado *Riachuelo* até Angra dos Reis, regressando ao Rio de Janeiro a 11 de setembro.

Apresentou a carta-patente pela qual foi condecorado com a commenda da Ordem de S. Bento de Aviz por decreto de 9 de janeiro de 1888.

Passou para o cruzador *Trajano* em 5 de outubro de 1889 arvorando a sua insignia de commandante da Divisão de Cruzadores.

Por aviso de 9 de novembro foi nomeado para commandar a Divisão Naval do 3º Districto.

Passou para o cruzador *Parnahyba* em 12 de novembro do mesmo anno.

Desembarcou em 15 de novembro do mesmo anno, por ter sido, por decreto da mesma data nomeado para o cargo de Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Marinha.

De conformidade com o decreto n. 108 A, de 30 de dezembro de 1889, mandou-se declarar que este Official General passou a ter o posto de Contra-Almirante, visto terem sido extinctas as classes de Chefe de Divisão e a de Chefe de Esquadra.

Por decreto de 15 de janeiro de 1890 foi promovido ao posto de Vice-Almirante, por ter o Povo Brazileiro, o Exercito e a Armada Nacional, representados no Governo Provisorio, o acclamado como gratidão eterna aos serviços immorredouros prestados á liberdade e á grandeza da Patria.

Por decreto de 22 de fevereiro foi nomeado Ministro e Secretario interino dos Negocios das Relações Exteriores,

durante o impedimento do cidadão Quintino Bocayuva, ora em missão especial nas Republicas platinas.

Deixou o logar de Ministro e Secretario interino dos Negocios das Relações Exteriores em 13 de março do mesmo anno, por ter assumido o mesmo cargo o cidadão Quintino Bocayuva.

Foi nomeado para exercer interinamente o cargo de Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra em 12 de março de 1890 e deixou de exercer o referido cargo em 18 do mesmo mez e anno.

Apresentou diploma da grã-cruz da Ordem de Aviz em 12 de maio de 1890.

Por decreto de 20 de julho de 1893 foi nomeado para exercer cumulativamente o cargo de Ministro e Secretario de Estado dos Negocios do Interior, durante o impedimento do General Dr. José Cesario de Faria Alvim.

Por decreto de 22 de janeiro de 1891 foi exonerado, a seu pedido, do cargo de Ministro de Estado dos Negocios da Marinha em 26 de janeiro. Apresentou-se a 27 e mostrou o diploma de Senador pela Capital Federal.

Por aviso de 2 de março foi nomeado para exercer o Commando em Chefe da Esquadra da Republica, composta das divisões de cruzadores e couraçados, e em 9 de março assumiu o commando.

Por aviso de 4 de maio foi exonerado, a seu pedido, do commando da Esquadra; desembarcou a 5, e apresentou-se ao Quartel General.

Em ordem do dia n. 99, de 6 de maio, foi mandado transcrever em seus assentamentos, para conhecimento da Armada o aviso de 4 do mesmo mez expedido pela Secretaria de Estado: «Em additamento ao meu aviso n. 1.513 desta data recommendo-vos que mandeis elogiar em ordem do dia ao Vice-Almirante Eduardo Wandenkolk pelos bons serviços prestados á Marinha no decurso do tempo que com tanta dedicação commandou em chefe a Esquadra.»

Por aviso de 26 de novembro foi nomeado para exercer o Commando em Chefe da Esquadra da Republica, composta da 1ª e 2ª divisões, cujo commando assumiu na mesma data. Por aviso de 14 de dezembro foi dispensado a seu pedido do dito Commando em Chefe, pelo que desembarcou do couraçado *Riachuelo* em 16 do dito mez e na mesma data apresentou-se ao Quartel General da Marinha.

Em 18 de dezembro communicou ao Quartel General que nesta data tomara assento no Senado Federal. Apresentou-se ao dito Quartel General em 23 de janeiro de 1892, por haverem terminado os trabalhos legislativos.

Por decreto de 7 de abril de 1892 foi reformado no posto de Almirante. Por decreto de 31 de outubro de 1895 e em cumprimento á sentença do Tribunal Federal proferida em accórdam datado de 19 do mez anterior, foi revogado o acto de sua reforma por illegal e inconstitucional.

Em aviso n. 2.381 de 29 de novembro de 1895, foi declarado, que, estando incluido no decreto n. 30 de 21 de outubro de ultimo que concedeu amnistia, deve ser considerado na disponibilidade creada pelo mesmo decreto.

Em 27 de outubro de 1899 foi promovido a Almirante.

Em 3 de janeiro de 1900 foi nomeado Chefe do Estado Maior General da Armada, cargo que assumiu a 6 do mesmo mez. »

Escolas de Aprendizes Marinheiros

A experiencia de longos annos já á saciedade tem demonstrado que o recrutamento do pessoal do Corpo de Marinheiros Nacionaes pelo modo por que é feito muito deixa a desejar.

Não é que a instituição do melhor viveiro da marinha, em principio, não seja boa, não; o que realmente se dá é a má applicação que recebeu a sabia concepção das Escolas de Aprendizes Marinheiros, e que urgentemente carece de remedio para tornar-se util, como devêra sel-o.

Effectivamente, se quizermos criteriosamente resolver uma das mais importantes equações do nosso problema naval, qual é a do pessoal marinheiro, devemos attender não ao que se passa no extrangeiro, mas sim no nosso meio: devemos ter em conta os habitos e costumes brazileiros: sobretudo precisamos não querer deixar de ver o que a todos é patente: o brazileiro, como o portuguez moderno, renegou desde muito a tradição de seus avós, a mais brilhante das caracteristicas do povo portuguez — ser navegador, desappareceu ha seculos, ficando apenas na historia a fama de suas façanhas no mar. O Brazil, se bem que banhado pelo mar, se bem que a maior densidade de sua populução se encontre no littoral, por assim dizer, tem horror ao mar: quer o Estado, quer os individuos isoladamente, não teem amor á agua salgada, nem mesmo para retirar della o que ella lhes offerece em abundancia — o peixe; um minimo esforço não é empregado.

Ao contrario do que se passa em todos os paizes banhados pelo mar, entre nós, dado o actual estado de cousas não será a marinha mercante o fundamento da marinha militar, isto não só presentemente, como por muitos longos annos a vir. Por mais optimistas que queiramos ser, não vemos possibilidade de ver o Brazil apparelhar-se para entrar na liça dos povos maritimos, que tudo fazem para adquirir um certo poderio maritimo. Tudo entre nós está por ser iniciado em relação ao desenvolvimento da industria maritima, a não ser a navegação costeira, que vai se arrastando á custa de muito auxilio dos cofres publicos, nenhum ramo do variado e complexo mecanismo da marinha mercante tem vida real e propria, mesmo um ou outro estabelecimento que por ahi existe destinado a produzir para a marinha, apenas floresce no papel; como as bolhas de sabão, que as crianças fazem sahir de canudinhos, o brilho dessas emprezas é emprestado pelo bafejo do Governo, e, no dia em que este deixa de soprar, tambem tudo fenece, para dentro em pouco tempo se esvaecer de vez.

Ora, assim sendo, não podemos de modo algum esperar que a marinha de guerra seja uma funcção, um resultado da nossa expansão maritima, e consequentemente é força nos resignar á idea de que não no mar, mas sim em terra é que teremos que procurar pessoal para guarnecer os navios de guerra precisos e indispensaveis para defesa da costa. Dahi já uma consequencia resulta: é preciso formar o pessoal marinheiro da esquadra; logo, será á juventude que se deve recorrer para obtel-o, como o elemento mais apropriado a receber o preparo preciso para guarnecer com vantagem os navios.

Do que fica dito se deve depreender que sejam quaes forem os systemas que venhamos a adoptar para o recrutamento da marinhagem, as Escolas de Aprendizes devem ser reputadas indispensaveis para a marinha, e como tal curar dellas é assegurar o futuro, é prover os navios do que elles não podem dispensar — pessoal educado para as lides do marinheiro militar.

Como existem, já o dissemos, muito mal e custosamente vão desempenhando a sua missão. Os seus capitaes pontos defeituosos podem ser synthetisados em dous:

1.° Deficiencia do recrutamento;

2.° Deficiencia da educação.

O modo de acquisição do pessoal de aprendizes, se as autoridades a quem cabe promovel-a podessem cumprir com o seu dever, seria racional, mas não succedendo assim, é necessario abandonal-o, visto como praticamente é impossivel corrigil-o. Sim, como obrigar a um curador legal de orphãos a envial-os para a Escola se essa autoridade tem horror ao mar e está convicto que melhor protege os desvalidos fazendo-os servos de A ou B que promettem zelar pelos rapazes, mas que só pensam em aproveitar-se de seu trabalho e portanto têm todo o interesse em conserval-os na mais abjecta ignorancia?

Da mesma fórma qual o pai, homem do povo, da nossa terra, que vá levar um filho á Escola de Aprendizes, se elle tem ainda a noção de que o marinheiro é nada mais que um galé sujeito aos mais tremendos castigos corporaes? Ainda quando a recompensa pecuniaria o esperava pela apresentação do filho, o interesse do momento fazia calar os escrupulos; mas

hoje, sem esse interesse, só como castigo, para se libertar de algum mostrengo, de algum incorrigivel, procurará a Escola.

E, no emtanto, pullulam por ahi além as creaturas que sem apoio, sem arrimo, sem pão, sem um farrapo para cobrir-lhes a nudez poderiam, recolhidos ás Escolas, tornarem-se cidadãos uteis e não futuros cretinos do vicio.

Não nos parece nem illegal, nem impossivel, proceder-se, em toda a Republica, a um arrolamento das crianças que, analphabetos e sem officio vagueiam pelas ruas dos principaes portos de mar, incumbencia essa que póde ser dada á Policia, e desse arrolamento fazer-se a base do recrutamento para as Escolas. Pelo que temos visto nos diversos Estados banhados pelo mar, podemos affirmar que as lotações das actuaes Escolas, ainda mesmo duplicadas, não seriam bastante amplas para receber os orphãos miseraveis e os enjeitados que não conhecem seus pais. Com esse pessoal, já que por outro meio é bem provavel que outro não obtenhamos, pois na nossa sociedade o individuo de menos recursos jámais pensará em dirigir para a Escola de aprendizes seu filho, que elle destina ás academias ou ao funccionalismo publico, com certeza poderemos manter em estado completo o nosso exiguo Corpo de Marinheiros Nacionaes.

Mas não basta se obter aprendizes, é preciso que realmente se lhes dê o preparo indispensavel para serem praças uteis.

A nosso vêr, as Escolas de Aprendizes deveriam funccionar não em terra, mas sim a bordo de navios *ad hoc*, fazendo constantes bordejos e cruzeiros nas

proximidades de seus portos de domicilio, sendo commettido aos capitães de portos e seus delegados a tarefa de receber os alistandos e encaminhal-os para as Escolas.

Em um periodo de tres annos poderia ser ministrada a instrucção elementar de que carece o marinheiro, ao mesmo tempo que iria aprendendo o manejo das armas, de que mais tarde deve fazer bom emprego, e sobretudo adquirindo os habitos da vida do mar; e uma vez terminado esse periodo com um anno de adestramento passado na Escola Geral de Grumetes, creação indispensavel a fazer-se com urgencia, teriamos, sem receio de engano, pessoal capaz e dos melhores que em geral se possa desejar em qualquer marinha.

A maioria dos nossos velhos navios poderia ser aproveitada para installação de Escolas e por esse meio os officiaes, inferiores e praças da Armada, instructores dos aprendizes, por sua vez se instruiriam no mar.

VIDAL DE OLIVEIRA.

Um telemetro de artilharia apropriado ao campo de batalha

(SEGUNDO ENGELHARDT)

O leitor sabe com certeza quão importante é, na artilheria de campanha, o conhecimento previo da distancia em que se encontra o alvo.

Imagine-se uma bateria entrando em acção no campo de batalha, a coberto, por exemplo, de uma crista. Desde o instante em que partir o primeiro tiro, começará ella a revelar a sua presença ao adversario e provavelmente a attrahir sobre si o fogo da artilharia inimiga. Comprehende-se, portanto, o interesse do capitão em regular o tiro sem a minima demora, afim de obter uma trajectoria média bem situada em relação ao alvo e poder iniciar immediatamente o tiro de shrapnell — projectil de que se fia em geral a destruição celere do contendor.

Como, porém, conseguir essa trajectoria média? ou por outra fórma: como conseguir a alça que a occasiona? Sem duvida fazendo disparos successivos e observando os pontos de incidencia. Mas para dar um tiro é mister empregar uma alça e, por conseguinte, ter em mente uma distancia. Por outro lado é claro que, quanto menos se afastar da realidade a distancia tomada para ponto de partida, menos tempo reclamará a regulação. Tal o motivo por que a procura de um instrumento capaz de fornecer rapidamente a distancia ao alvo constitue

questão velha e sempre latente na artilharia de campanha, ou, melhor, em toda artilharia.

Infelizmente não ha instrumento algum que resolva o problema sob todos os seus aspectos. Uns são precisos, bem concebidos, mas improprios aos usos da guerra ou *unkriegsmässig*, como dizem os allemães; outros fornecem resultados demasiado grosseiros. Depois de estudal-os com minucia, mais de um artilheiro desanima e resigna-se a estimar a distancia confiando exclusivamente na sua pratica e habilidade visual.

Em o numero 72 da *Militär-Wochenblatt* (16 de agosto) depara-se-nos a respeito do assumpto uma ideia digna de exame, suggerida pelo Sr. Engelhardt, voluntario de um anno da 3ª bateria do regimento n. 35 do exercito allemão. [1] Vamos apresental-a ao leitor, antecedendo-a, porém, da recordação de certas noções, cujo conhecimento o autor presuppõe.

§

Chama-se esquadro um instrumento topographico, por cujo intermedio se póde traçar no terreno um angulo recto. O de reflexão (fig. 1) baseia-se no mesmo principio que o sextante: o angulo (φ) formado pelo raio CQ, duplamente reflectido, com o raio incidente PB, é

(1) O serviço militar é obrigatorio na Allemanha; o activo dura tres annos na artilharia a cavallo e na cavallaria, e sómente dous nas outras armas. Os individuos que possuem certo grão de instrucção, podem demorar-se apenas um anno nas fileiras. Para isso é mister fazerem exame previo perante uma commissão especial e disporem de recursos materiaes que os habilitem a pagar certas despezas inevitaveis durante aquelle periodo, como seja, por exemplo, a do respectivo fardamento. A taes soldados dá-se o nome de *voluntarios de um anno*.

igual ao dobro do comprehendido entre os espelhos AC e AB (fig. 2). E' facil proval-o : a fig. mostra que

$$BCA = 90^\circ - \beta$$
$$CBA = 90^\circ - \gamma$$

ou

$$BCA + CBA = 180^\circ - (\beta + \gamma) \qquad (1)$$

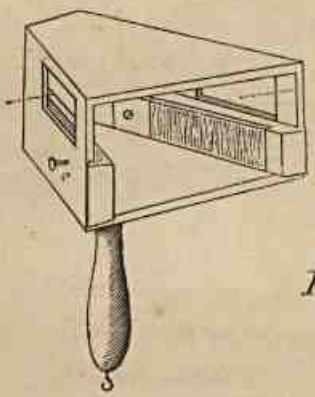
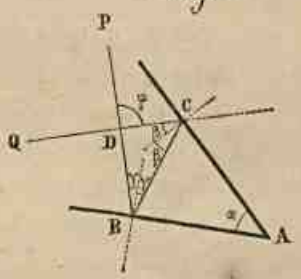


Fig 1

Fig. 2



Porém

$$\alpha + BCA + CBA = 180^\circ$$

ou

$$\alpha = 180^\circ - (BCA + CBA)$$

e

$$\alpha = 180^\circ - 180^\circ + \beta + \gamma$$

ou ainda

$$\alpha = \beta + \gamma \qquad (2)$$

Mas é claro que

$$\varphi = 2\beta + 2\gamma = 2(\beta + \gamma)$$

donde, por causa da equação (2),

$$\varphi = 2\alpha$$

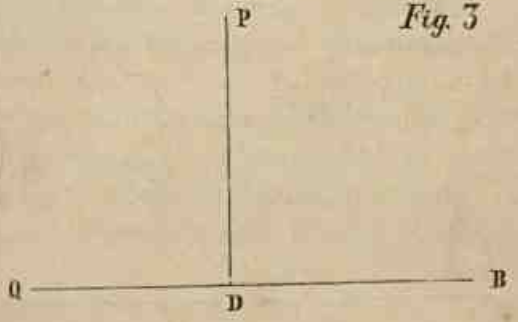
Quando se fizer por construcção $\alpha = 45^\circ$, ter-se-á evidentemente

$$\varphi = 90^\circ$$

Munido de um *esquadro de reflexão* póde um observador achar no terreno o ponto *D* (fig. 3) em que dois alinhamentos *PD* e *QB* se cortam em angulo recto.

Sahindo de *Q* elle caminhará, segurando o instrumento em altura apropriada, na direcção *QB*, de modo a ver directamente (por cima do espelho) a balisa fincada em *B*.

Fig. 3



Logo que a imagem da balisa *P* ou a de qualquer outro signal posto em *P*, apparecer no campo da visão no prolongamento da balisa *B*, será recto o angulo em *D*, ponto definido no terreno, approximadamente, pelo traço da vertical do punho do esquadro.

O emprego de tão util instrumento é corrente nos paizes europeus; entre nós constitue uma excepção.

§

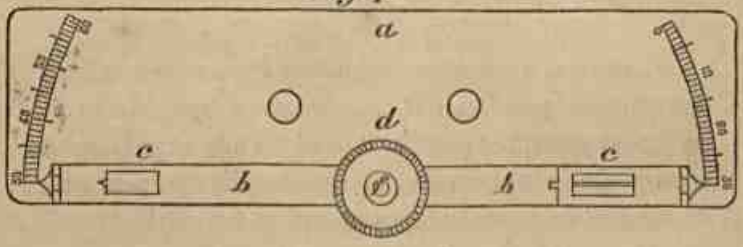
São frequentes na artilharia de campanha os casos de pontaria indirecta. Em todos elles torna-se indispensavel collocar o eixo da peça, após cada disparo, no mesmo plano vertical em que se achava anteriormente ou, pelo menos, em plano parallelo a este. Comprehende-se logo a necessidade dessa precaução. O nivel

faculta sem duvida dar á peça a inclinação conveniente, embora não se veja o alvo. Mas tal inclinação não basta para que a arma fique apontada: é mistèr *oriental-a*.

Supponha-se que o ultimo tiro disparado teve boa direcção. Como fazer o seguinte nas mesmas condições? Só levando o eixo do canhão a occupar o primitivo plano vertical ou plano que lhe seja parallelo e delle se afaste pouco. Para conseguir isso é preciso marcar no terreno, antes do tiro, pontos de referencia, ou *repérer la piece*, como dizem os francezes.

Ha varios meios de effectuar tal operação. Um dos mais usados na Allemanha baseia-se no emprego da placa de pontaria (RICHTPLACHE) fig. 4. Consiste este

Fig. 4



instrumento numa placa metalica em que ha dous arcos de circumferencia de 30°, traçados em torno de *f* como centro, e sobre que póde gyrar, tambem em deredor de *f*, uma allidade de pinulas *c* — *c*. Monta-se a placa por cima da culatra de dous modos: pondo o diametro 30° — 30° perpendicularmente ao eixo da peça ou parallelamente a este eixo. E' simples o modo de usal-a: Antes do tiro assignala-se (*on repère*, dizem os francezes) a posição da peça mandando plantar uma, ou melhor, duas balisas á distancia conveniente. Se a direcção

escolhida para ellas é pouco mais ou menos a do tiro, monta-se a placa parallelamente ao eixo ; se, porém, tal direcção se approxima da normal a este, monta-se a placa normalmente. Em qualquer dos casos visa-se o alinhamento das balisas, ou a balisa, e prende-se depois a allidade na posição da visada, apertando o parafuso de pressão *d*.

Depois de cada tiro desloca-se a peça quanto for necessario para que a visada passe pelas duas balisas ou pela balisa. [1]

A placa tambem faculta traçar no terreno um alinhamento normal ao eixo da bocca de fogo : basta montal-a do primeiro modo, pôr a alidade na leitura 30°—30° e fincar balisas no plano de visada que ella define.

§

Recordadas estas noções preliminares, passemos á ideia de Engelhardt.

Seja *B* o ponto de mira e *AR* a braçadeira da alça [2] do canhão, cujo eixo supporemos horizontal. Chamemos *P* o alvo ou, mais propriamente, um ponto delle bem caracterisado. Movamos o espelho da alça até a posição *R*, de modo que a linha de mira passe por *P*.

Armemos a placa de pontaria e com auxilio della mandemos plantar uma balisa em *C*. Desloquemol-as de $0^m,80$ para *Q*. [3] Si puzermos outra balisa ao lado de *B*,

---

[1] O leitor naturalmente já percebeu ser possivel utilisar uma unica balisa desde que a plantemos bastante longe da peça. Desse modo será desprezavel o effeito da paralaxe.

[2] Para maior clareza imaginamol-a rebatida sobre a folha do desenho.

[3] A distancia *MB* do ponto de mira á placa é, na peça de campanha allemã, igual a $0^m,80$.

teremos definido no terreno um alinhamento QB, perpendicular ao eixo da bocca de fogo. Empregando o esquadro de reflexão, acharemos facilmente o ponto D, em que a perpendicular PD encontra QB, e poderemos

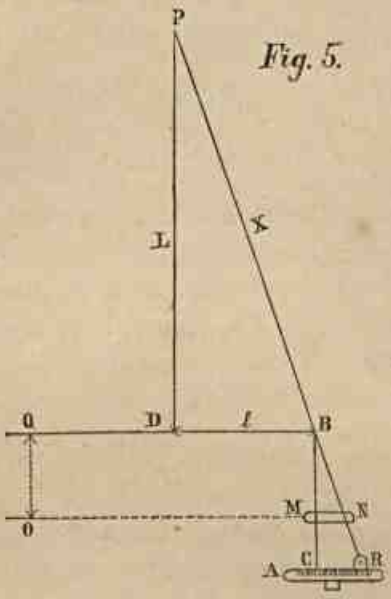


Fig. 5.

medir a distancia BD. Os dois triangulos semelhantes PDB e BCR darão

$$\frac{PD}{DB} = \frac{BC}{CR} \qquad (1)$$

Chamemos c a distancia CR, dada pela graduação da braçadeira da alça, ou a contraderivação; e m o comprimento BC da linha de mira. Façamos ainda

$$PD = L$$
$$BD = l$$

Teremos evidentemente pela equação (1)

$$\frac{L}{l} = \frac{m}{c}$$

d'onde

$$L = l \times \frac{m}{c} \qquad (2)$$

Na peça allemã m é igual a 1^m e c dado em millimetros ou em millesimos da linha de mira. Si quizermos entrar sempre na formula (2) com a contraderivação tal qual nol-a fornece a alça, deveremos escrever

$$L = l \times \frac{1000}{c} \qquad (3)$$

Um simples relancear de olhos sobre a figura indica que o angulo BRC ou PBD pouco differirá de 90°, pois o deslocamento maximo do espelho (lado CR) attinge apenas alguns millimetros ou é muito pequeno comparado a BC. Os dous lados PD e X differirão, por conseguinte, muito pouco e será licito substituir um pelo outro.

Dest'arte teremos para a distancia procurada

$$X = l \times \frac{1000}{c} \qquad (4)$$

Como vê o leitor, a distancia depende apenas da contraderivação c, que é lida rapidamente na alça, e do comprimento l, medido no terreno. Esta medição exige dous trabalhos preliminares: assignalar no terreno um alinhamento perpendicular ao eixo da peça e em seguida o seu ponto de intersecção com a perpendicular baixada do alvo (P).

A' primeira vista elles se nos afiguram demorados. Engelhardt, porém, garante o contrario. Nos exemplos que abaixo referimos gastou o autor *dous* minutos,

fazendo sósinho todas as OPERAÇÕES. E diz que bastam 15 SEGUNDOS, se ha tres serventes exercitados.

1º EXEMPLO

Engelhardt mediu a distancia a um alvo afastado 2200 metros, empregando successivamente dous canhões distantes de 70 metros. Achou :

$$1^{o}\ \text{canhão} : X = 20.1 \times \frac{1000}{9} = 2333^{m}$$

$$2^{o}\ \text{canhão} : X = 15.1 \times \frac{1000}{21} = 2147^{m}$$

Média — *2190 metros*

2º EXEMPLO

Alvo distante 3700 metros :

$$1^{o}\ \text{canhão}\ X = 36.7 \times \frac{1000}{10} = 3670^{m}$$

$$2^{o}\ \text{canhão}\ X = 50.3 \times \frac{1000}{14} = 3592^{m}$$

Média — *3631 metros*

§

Qual o grão de precisão de que é susceptivel o methodo de Engelhardt?

E' difficil dizel-o com rigor. Esforcemo-nos, nada obstante, por ter delle ideia approximada.

A formula (4)

$$X = \frac{l}{c} \times 1000 \qquad (4)$$

indica que os erros de X provêm dos de l e dos de c.

Admittamos que nenhum erro ha no comprimento da linha de mira ou que ella é exactamente de um metro, e designemos por $\pm dl$ e $\pm dc$ os erros medios de l e de c. A theoria dos erros ensina que o erro resultante para X, ou dX, se obtem pela formula

$$dX = \pm \sqrt{\left(\frac{dX}{dl}\,dl\right)^2 + \left(\frac{dX}{dc}\,dc\right)^2} \qquad (5)$$

Differenciando (4) successivamente em relação a l e a c encontra-se

$$\frac{dX}{dl} = \frac{1000}{c}$$

$$\frac{dX}{dc} = -\frac{1000}{c^2}\,l$$

d'onde

$$dX = \pm \sqrt{\left(\frac{1000}{c}\right)^2 dl^2 + \left(-\frac{1000}{c^2}\right)^2 l^2\,dc^2}$$

Supponhamos, para exagerar, que medimos a distancia l com um erro médio igual a $\pm 0.50^{m}$.

$$dl = \pm 0.50^{m}$$

e commettemos em c um erro medio de $0.02\ ^{m}/_{m}$

$$dc = \pm 0.2\ ^{m}/_{m}$$

Imaginemos ainda um caso pratico em que se obtenha

$$l = 30^{m}$$
$$c = 10\ ^{m}/_{m}$$

A distancia será (formula 4)

$$X = \frac{30}{10} \times 1000 = 3000^{m}$$

e o erro médio (formula 6)

$$dX = \pm \sqrt{\left(\frac{1000}{10}\right)^2 (0.50)^2 + \left(\frac{1000}{100}\right)^2 (30)^2\,(0.2^2)} = \pm 78^{m}$$

valor que não é exagerado attendendo aos recursos instrumentaes e ao fim do processo.

§

Tendo o tiro de campanha interesse para os officiaes de marinha, que por vezes são obrigados a operar em terra, como ha bem pouco aconteceu na China, julgámos cabivel nestas paginas a ideia do voluntario allemão.

Tasso Fragoso,
Capitão do Estado-Maior do Exercito.

A Cruz Vermelha no Extremo-Oriente

PELO

PROFESSOR NAGAO ARIGA

Autor d'*A Guerra Sino-Japoneza no ponto de vista do Direito Internacional* [1]

IV

Organisação da sociedade

§ 1º — Membros

São de tres especies os membros da sociedade:

1º, membros honorarios;

2º, membros especiaes;

3º, membros titulares.

O conselho permanente póde offerecer ás pessoas que julgar dignas o titulo de membro honorario. Actualmente, membros honorarios só os ha entre as pessoas da Casa Imperial.

Aquelles que hajam prestado serviços notaveis á Sociedade por seu concurso effectivo, em tempo de paz ou em tempo de guerra, ou hajam dispensado de maneira desinteressada seus serviços á administração da Sociedade podem, por decisão do Conselho permanente, ser nomeados membros especiaes, sem ser obrigados a pagar a sua cotisação annualmente.

[1] *Revista Maritima Brazileira*. XXI anno.—N. 12, junho de 1902.

São membros titulares todas as pessoas que pagarem uma cotisação annual de 3 a 12 *yen*. O mesmo se entende com aquelles que pagarem de uma só vez a quantia minima de 25 *yen*.

§ 2º — Presidencia de honra

Apoz a reorganisação da Sociedade, S. A. I. o Principe Komatsu foi mantido como presidente honorario da nova Sociedade, e durante os vinte annos que hão decorrido tem elle sido sempre o mais ardente promotor da nossa causa. Depois da morte de S. A. I. o Principe Arisugawa, foi elle quem o substituiu nas funcções de Chefe do Estado-Maior General e teve o supremo commando dos exercitos de expedição. E' actualmente um dos quatro marechaes do Imperio. A alta posição que occupa no exercito tem sido de grande utilidade para a sociedade e tem servido para angariar-lhe grandes relações.

Posto que muito preoccupado com o estudo das questões militares, tem se mostrado de grande actividade nas questões concernentes á Sociedade. Impoz a si como um dever seguir as reuniões geraes das secções locaes de todo o Imperio. Desde 1890 fez elle assim mais de trinta viagens, levando por toda a parte o estimulo aos membros da Sociedade por seus discursos e mostrando prazer em distribuir autographos a todos aquelles que lh'os solicitavam.

§ 3º — Fiscalisação

Pelo art. VII dos Estatutos, os actos da Sociedade são submettidos á fiscalisação dos ministros da casa Imperial, da Guerra e da Marinha, para que se con-

formem com a augusta vontade de Suas Magestades, seus altos protectores, assim como com a organisação do serviço de saude do exercito. Todos os principaes regulamentos da Sociedade são submettidos ao *veredictum* daquelles ministros.

No que é da alçada da fiscalisação do Ministro da Marinha, nada se acha ainda definitivamente decretado, porque as obras da Sociedade não se estendem ainda ao serviço de soccorro nas guerras maritimas [1]. E' o Director do serviço medico do exercito o competente para todas as questões da nossa Sociedade que sejam da jurisdicção do Ministerio da Guerra. Os tres Directores que occuparam esse posto desde a fundação da *Cruz Vermelha*, o Barão HASHIMOTO, o Barão ISHIGORO e o Dr. ISHISAKA foram todos ardentissimos partidarios da associação e pessoalmente contribuiram para o seu successo, como veremos no decorrer dos capitulos a seguirem. Sem elles não teria a Sociedade attingido jámais o desenvolvimento que tem hoje alcançado.

Para tornar mais facil e efficaz a fiscalisação do director do serviço medico do exercito, ha actualmente um official do Estado-Maior e um medico militar addidos á directoria do serviço medico do exercito, os quaes são enviados á Sociedade na qualidade de conselheiros militares. Graças a esses conselheiros, a Sociedade fica em relação directa com a autoridade militar, de sorte que os preparativos para o tempo de guerra no seio do exercito e no seio da Sociedade marcham parallelamente.

---

[1] Convem notar que este trabalho foi impresso em 1900.

§ 4º — Centralisação dos orgãos directores

O ponto talvez mais notavel da constituição da *Sociedade da Cruz Vermelha do Japão* é a poderosa centralisação dos seus corpos. Isto resulta da historia do seu crescimento, que é justamente o inverso do desenvolvimento das sociedades da *Cruz Vermelha* dos outros paizes. Em diversas partes da Europa, as sociedades primeiramente se formaram nas differentes cidades ou provincias com o presidente, o orgão administrativo e finanças. Manifestou-se depois a necessidade de se unirem aquellas sociedades a outras tantas locaes, afim de prestarem serviços mais efficazes ao exercito. Assim se formou uma junta central cujo fim é superintender os negocios communs a todos.

No Japão, pelo contrario, não existe sinão uma sociedade que está estabelecida em Tôkyô. Ella tem o seu local em um terreno de 3.000 *tsubo*, que lhe foi dado por Sua Magestade o Imperador, e é a séde central que tem todo poder para decidir, sim ou não, se uma secção local poderá ser estabelecida em um departamento qualquer. Como o estabelecimento das secções locaes não póde sinão occasionar uma dispersão rapida do capital, nenhuma autorisação é dada para estabelecer outras, a não ser que os departamentos possuam uma certa renda (3.000 *yen* por anno), ou um certo numero de membros (1.000). Sem que uma ou outra dessas duas condições seja preenchida, a Junta Departamental não gozará de nenhum poder administrativo. Tem esta sómente o encargo de se occupar em facilitar as communicações da Séde Central com os Departamentos. Assim sendo as cousas, póde-se firmar uma estricta centralisação no estabelecimento dos

regulamentos concernentes á administração, ás finanças, ao serviço de soccorros em tempo de guerra. Não é necessario accrescentar que foi verificado ser isso de uma grande importancia durante a ultima guerra.

O poder da sociedade fica sempre centralisado em Tôkyô e se compõe do Conselho Permanente da Junta Executiva.

O Conselho Permanente é composto de trinta membros eleitos pela assembléa geral dentre os membros titulares residentes em Tôkyô; funccionam durante tres annos e são reelegiveis. E' esse Conselho quem delibera e toma decisões sobre os negocios importantes da sociedade. E' elle convocado todas as vezes que se apresenta uma questão que deva ser submettida á Séde Central, e deverá elle ser, em todo o caso, pelo menos convocado uma vez de tres em tres annos. As decisões são tomadas por maioria de votos. No caso de empate prepondera o voto do presidente. O Conselho não póde deliberar si forem menos de quinze os membros presentes. Nesse caso, é elle convocado de novo dentro da quinzena; então póde deliberar, qualquer que seja o numero de membros presentes.

A Junta Executiva é composta de um Presidente, de dois Vice-Presidentes e de sete administradores que são eleitos pelo Conselho Permanente e tomados dentre os membros. O Presidente honorario dá a conhecer os nomes dos membros a Suas Magestades Imperiaes. O Presidente e os Vice-Presidentes não podem, entretanto, entrar em funcções sinão depois de haverem sido acceitos por Suas Magestades.

O Presidente tem a direção suprema dos negocios da sociedade; elle a representa; faz os regulamentos

de detalhes necessarios á execução dos estatutos ; nomeia os commissarios e os empregados, e preside a assembléa geral e o Conselho Permanente.

Os Vice-Presidentes assistem o Presidente e o substituem nos impedimentos.

Os administradores regem os negocios sob as ordens do Presidente.

As funcções de membro do Conselho e da Junta são gratuitas.

§ 5º — Assembléas geraes

O Presidente convoca a Assembléa Geral dos membros da sociedade, todos os annos no mez de abril, ou extraordinariamente, quando o julgar necessario. Elle é obrigado a convocal-a no prazo de quatro semanas, desde que isso requeira mais de um decimo dos membros titulares, devendo estes precisar a questão que hão de apresentar e os motivos que vão expor.

Na assembléa geral procede-se á reeleição dos membros do Conselho Permanente, á leitura do relatorio sobre o estado da Sociedade e do quadro da receita e despeza, a deliberação das propostas apresentadas pela Junta Executiva ou pelos membros titulares, apoiadas por mais de outros trinta membros.

Emquanto não havia sinão alguns milhares de adherentes, podiam ser postas em pratica tal theoria e tal praxe. O augmento, porém, dos membros, e sobretudo nos ultimos annos, tendo-se tornado prodigioso, ficou sendo impossivel deliberar ou estudar proposta alguma nas assembléas geraes, de que affluia gente aos milhares.

Na assembléa geral de 1898, eramos mais de 30.000 membros presentes, de sorte que só Sua Magestade a

Imperatriz póde tomar a palavra. Os relatorios administrativos e de finanças e as novas propostas que exigiam sancção da Assembléa Geral foram feitas por meio de impressos.

A renovação da secretaria foi igualmente feita por meio de listas impressas contendo os nomes dos candidatos : a ultima secretaria foi reeleita por inteiro, salvo algumas modificações concernentes a membros doentes ou impedidos.

E', pois, evidente que o poder director real reside na pessoa do Presidente e no Conselho Permanente.

Em tempo de guerra, o Conselho Permanente é transformado em conselho extraordinario, afim de facilitar a celeridade dos negocios e o Presidente póde, se o julgar conveniente, augmentar provisoriamente o numero dos membros do Conselho.

§ 6º — Secções locaes

Um outro ponto muito caracteristico da organisação da *Sociedade da Cruz Vermelha do Japão* é que são sempre os Governadores dos departamentos que se constituem os chefes dos orgãos locaes e o cargo de subchefe é sempre confiado aos secretarios e conselheiros de Prefeitura.

Esta instituição é devida aos esforços persistentes de S. A. I. o Principe Komatsu, Presidente Honorario, e do Marquez Ito, antigo Ministro da Casa Imperial, que pensaram que uma propaganda effectiva nos Departamentos não se podia obter sinão collocando os proprios Governadores dos Departamentos á frente das secções locaes, para que, conhecendo já os habitantes das loca-

lidades, possam sobre elles ter uma certa influencia e os levar a se constituirem membros da sociedade. Esse systema, ainda que não exista em parte alguma dos Regulamentos, deve ser considerado como uma praxe hoje bem estabelecida e tem contribuido enormemente para o desenvolvimento da nossa sociedade.

Cumpre-nos dizer de passagem tambem que esse systema é da maior importancia para a sociedade no ponto de vista da centralisação da unidade e da uniformidade de sua administração e especialmente para tudo que diz respeito á obra dos preparativos para os serviços em tempo de guerra.

Antes da guerra o numero das secções locaes era de dezesete, e em vinte e cinco outros departamentos havia sómente juntas departamentaes que não tinham nenhuma autoridade administrativa. Durante a guerra, dez novas secções locaes foram creadas. Depois da guerra, porém, o augmento subito dos membros em todas as partes do Imperio exigiu a creação de secções locaes em todos os departamentos e até na Formosa. Actualmente existem ao todo 52 secções locaes, e um novo regulamento acaba de ser creado para ellas.

Além das secções locaes existem Juntas de Districtos e de Communas, á frente das quaes se acham collocados chefes de districtos e funccionarios communaes, que dependem dos Governadores de departamento. A cidade de Tôkyô, sendo a séde central da Sociedade, não tinha primeiramente nem secção nem junta. Depois da guerra, porém, os negocios da Séde Central tornaram-se tão numerosos que foi preciso crear uma nova secção tendo á sua frente o Governador de Tôkyô. Esta secção differe das outras secções

locaes, pois que ella não se occupa dos negocios relativos aos preparativos para o serviço em tempo de guerra.

O systema de centralisação é, pois, completo no que diz respeito aos differentes orgãos da Sociedade e elle segue precisamente a linha de conducta da administração interior do Estado.

Os Ministros da Guerra e da Marinha, que são os superintendentes da *Sociedade da Cruz Vermelha*, teem o direito de dar ordens aos Governadores dos Departamentos na sua dupla qualidade de funccionarios do Estado e de chefes de secções. E' de uso no Japão serem todos os Governadores dos Departamentos chamados uma vez por anno a Tôkyô por motivo de questões de Governo; a *Junta da Cruz Vermelha* aproveita essa occasião para reunil-os por sua vez, como Chefes de Secções, afim de lhes dar as suas instrucções e ouvir as suas opiniões. Não sabemos que exista systema mais commodo em qualquer outro paiz do mundo.

§ 7º — Finanças

O systema de centralisar a administração da Sociedade tem importancia especial no ponto de vista das finanças.

O grande inconveniente de ter muitas pequenas sociedades locaes independentes é que muitos pequenos capitaes se encontram em estado de não serem utilisados quer em tempo de paz, quer em tempo de guerra. Na nossa Sociedade não ha, para todo o Imperio, sinão uma unica caixa, sinão uma conta. Todo o numerario, todos os donativos dirigidos á Sociedade da

Cruz Vermelha veem theoricamente á Sêde Central, do mesmo modo que todas as despezas são pagas por esta.

Os recursos da Sociedade se compoem das subvenções feitas por Suas Magestades o Imperador e a Imperatriz, das cotizações dos membros, dos donativos voluntarios e das receitas diversas provenientes das obras da Sociedade e dos premios de seus capitaes.

A gestão ordinaria dos fundos é confiada á Junta Executiva, que deve dar conta da mesma ao Conselho Permanente de tres em tres mezes.

As secções locaes são divididas em duas categorias no ponto de vista das finanças.

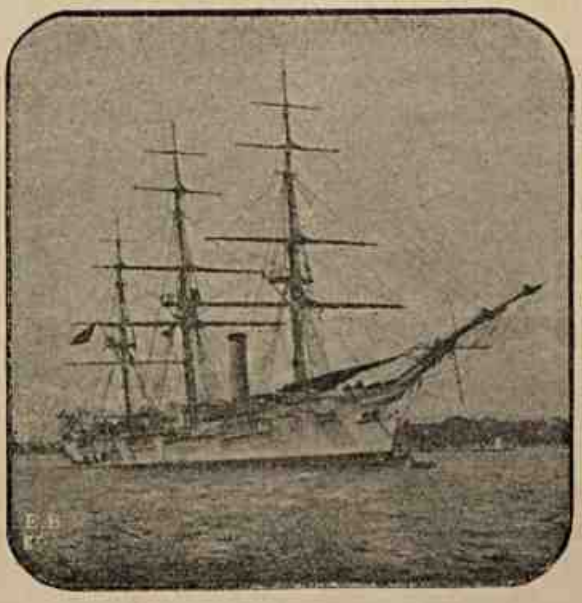
Os departamentos onde se encontram as duas grandes cidades de Kyôto e Osaka, os cinco grandes portos maritimos: Yokohama, Kôbé, Nugata, Nagasaki, Hakotè e os outros oito departamentos que são sédes dos Commandos das divisões do exercito, são autorisados a guardar um terço de suas rendas locaes. As outras secções locaes não são autorisadas a conservar sinão um quarto de suas rendas. Todo o demais resto da renda de cada secção é enviado á Sêde Central em Tôkiô. Cumpre mesmo accrescentar que o terço ou o quarto da renda, conservado pelas secções locaes, não póde ser gasto por ellas, por sua propria autoridade, porém a maior parte desses recursos deve ser empregada para o preparo do pessoal e do material do tempo de guerra, quando o balanço for organisado pela Sêde Central da Sociedade.

Napoleão Reys.

Do Ministerio das Relações Exteriores, membro correspondente da *Sociedade Japoneza de Londres*.

O «Trajano» em viagem de instrucção

Pretendemos dar em rapidos traços noticia da ultima viagem do navio-escola *Trajano*, sob o commando do Sr. capitão de mar e guerra Francisco Carlton (Montanari).



Em 5 de julho do corrente anno partio do porto do Rio de Janeiro este navio, levando a seu bordo uma turma de guardas-marinha confirmados para, em cumprimento á ordem do Sr. almirante chefe do estado

maior general da Armada, seguir rumo do norte, em viagem de instrucção.

Aproveitando-se o vento de SW, que soprava favoravel á derrota, largou-se o panno, depois de montada a Raza, embora se conservasse a machina em movimento, parando esta na madrugada do dia seguinte e começando a funccionar novamente perto do porto de Buzios, que se demandava, e onde deu-se fundo ás 10h e 45m do dia 7.

Durante os tres dias de estadia nesse porto, os guardas-marinha levantaram a planta e fizeram exercicio de fuzilaria, dirigidos pelos instructores.

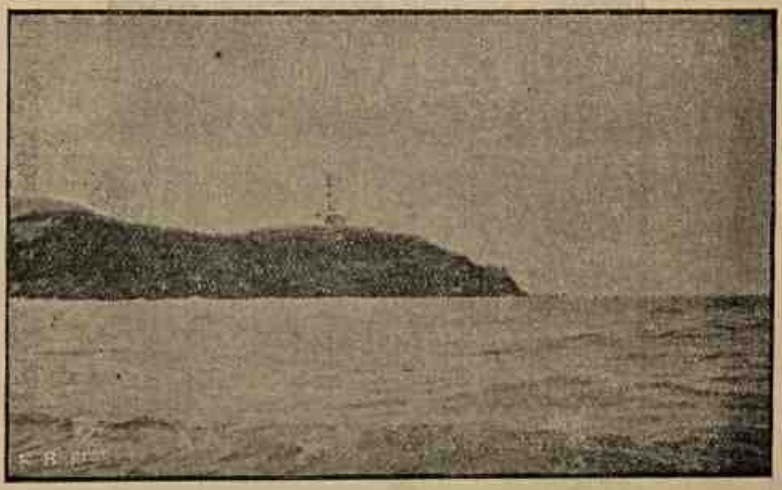
A enseada de Buzios, desabrigada aos ventos de N, banha uma insignificante e pobre povoação de pescadores onde nada se encontra; sendo o fornecimento dos generos, mesmo os de primeira necessidade, de que carecem os navios de guerra que alli aportam, feito na cidade de Cabo Frio. Em Buzios existe encalhado, perto da praia, o casco de um navio de rodas, *O Galgo*, que, durante a guerra do Paraguay, servio de transporte para as forças brazileiras.

No dia 10, marcando-se para ponto de partida uma das ilhas Ancoras, seguio-se rumo do porto da Victoria, passando-se á vista do pharol de S. Thomé, sendo a travessia feita mais a vapor que á vela, como em quasi toda a viagem, por deficiencia de vento favoravel. Para ponto de chegada á Victoria marcou-se o pharol de Santa Luzia; tendo-se fundeado fóra da barra, ahi pernoitou-se.

Quasi ao fundear, um signaleiro que prumava a BB, cahio ao mar, sendo felizmente, salvo.

Na manhã de 13, sob a direcção do pratico, demandou o navio o porto, fundeando em frente á cidade.

Apoz tres dias de demora suspendeu-se da Victoria em demanda dos Abrolhos, onde chegámos a 17, fundeando no ancoradouro do S., isto é, entre Santa Barbara, Siriba e SE., sendo a aterragem feita debaixo de aguaceiros. Durante as 22 horas de demora fizeram os guardas-marinha exercicios de fuzilaria e a guarnição os de artilharia, sendo tambem por aquelles levantada a planta do local.



Foi visitado o pharol, que se acha collocado na ilha de Santa Barbara, sendo encontrado perfeitamente limpo e tratado, lamentando-se, porém, não só a deficiencia de material para illuminação do referido pharol, como ainda a de mantimentos necessarios ao pessoal empregado no serviço, faltas essas que foram sanadas quando chegámos á Bahia.

Não puderam ser feitas investigações e sondagens minuciosas; nem era opportuno. Não é preciso enca-

recer, entretanto, a conveniencia, para a navegação, de um estudo acurado das condições actuaes dos bancos dessas paragens, fazendo-se sondagens no intuito de verificar o progressivo augmento dos alludidos parceis,

attenta a natureza do terreno, que é polypera. Seria muito para louvar que taes trabalhos fossem completados com o balizamento delles. Já no estrangeiro tem-se cogitado disso, porque, como ouvimos do pharoleiro chefe, não ha muito tempo, alli esteve um navio de guerra

allemão demorando-se nos estudos hydrographicos, que acima lembramos e que bem poderiam ser feitos por nós.

Na occasião existiam na ilha tres pharoleiros e dous remadores, tendo os outros remadores ido a Caravellas levar um doente.

Um dos habitantes da ilha, o pharoleiro chefe, disse-nos que ha 15 annos della não se tinha arredado.

Sendo toda pedregosa, só em um ponto se encontra terra em uma especie de gruta que serve de cemiterio.

Encontra-se grande numero de cabritos, que tambem existem nas ilhas Redonda e Siriba, alimentando-se da grama rasteira que cobre o terreno pedregoso.

Servem estas ilhas de abrigo a diversas aves marinhas, sendo as mais communs as Grazinas e os Pilotos, e aproveitados para alimentação os ovos dos ultimos.

Deixámos os Abrolhos no dia 18, navegando-se ora a vapor ora á vela, quando o vento permittia.

A 20 demandou-se o morro de S. Paulo, onde fundeou-se ás 11 horas, encontrando-se no fim dessa travessia o mar agitado.

E' geralmente sabido que no morro de S. Paulo, ilha do Tinharé, existe um dos melhores pharóes da costa do Brazil.

Importantes restos de grande fortaleza attestam o cuidado que tinham nossos antepassados, os portuguezes, na fortificação e defesa de seus dominios.

Uma pequena povoação existe nesse local, vivendo seus habitantes principalmente da pesca e do commercio de côcos provenientes do enorme coqueiral que estende-se pela praia. Communica-se com a capital, quer por meio de barcos, quer pelo vapor, que semanalmente dirigem-se

a Valença, cidade que lhe fica proxima, nas margens do rio Una. A 22, pouco antes do meio dia, ancorámos no porto da Bahia, onde tivemos a satisfação de encontrar a esquadrilha chilena, composta dos destroyers *Merino Jarpa*, *O' Brien* e *Thompson* e os transportes *Rancagua*

e *Maipú*. Durante os dias passados na Bahia, de 22 de setembro a 4 de agosto, compartilhámos das brilhantes festas com que as autoridades e a sociedade bahiana manifestavam a sua alegria em hospedar os representantes d'essa nacionalidade.

O commando e a officialidade do *Trajano* associaram-se ás alludidas festas, offerecendo por sua vez um baile dedicado aos officiaes chilenos e á sociedade bahiana.

A 4 suspendeu-se, seguindo viagem para Maceió, onde a 6 pela manhã fundeámos no porto de Jaraguá. Nos tres dias ahi ancorados, o mar esteve sempre agitado, resultando disso o jogo continuo, que muito incommodo causáva. Levantou-se ferro a 9, em demanda do porto de Cabedello, onde fundeou-se na tarde de 11, tendo antes recebido o pratico fóra da barra.

Cabedello é o porto da Parahyba, capital do Estado do mesmo nome, e está situado na foz do rio Parahyba do Norte, sendo ligado á capital por uma estrada de ferro que faz o percurso em 40 minutos. Mais demorada é a viagem pelo rio, que se faz em botes ou lanchas, sendo accessivel tambem aos navios de pequeno calado. Em Cabedello atracam os navios do Lloyd n'uma boa ponte. Na entrada, parecendo surgir do mar, vê-se o pharol da Pedra Secca, collocado no extremo do recife.

No forte que existe na entrada do porto despertam a attenção alguns canhões antigos, com as armas de Hespanha uns, e de Hollanda outros; alguns com signaes de balas, attestados das lutas que nos tempos coloniaes se travaram entre as duas nações pela posse do norte do Brazil no tempo em que Portugal ainda não se tinha desembaraçado do dominio da Hespanha. Tivemos occasião de assistir á tradicional festa das Neves, recebendo a officialidade obsequiosas distincções.

A 18 suspendeu-se sob a direcção do pratico, que deixou o navio fóra da barra. Logo que perdêmos a costa de vista, largámos o panno, e puramente á vela fizemos

este cruzeiro, alcançando o porto da Bahia, onde fundeámos a 23, pouco depois do meio dia.

Após seis dias de demora, deixou-se esse porto em derrota para o da Victoria, onde a 1 de setembro fundeou-se entre as ilhas da Pedra d'Agua e das Pombas, em vista de estar o porto incommunicavel, pelo facto de haver casos de peste na cidade.

Deixando Victoria, a 3, dirigimo-nos para Angra dos Reis, onde chegámos na manhã de 6, deixando-a na manhã de 8, para fundearmos, duas horas depois, na enseada do Abrahão.

Ahi estivemos doze dias, aproveitados em exercicios e preparo do navio, até que na manhã de 18 suspendêmos, sob um ligeiro nevoeiro, seguindo rumo da barra do Rio de Janeiro, em cujo porto o navio entrou amarrando na boia á 1^h e 45^m pm., ficando assim terminada a viagem de instrucção da 2ª turma de guardas-marinha confirmados.

M. P. G.

LIGEIRAS CONSIDERAÇÕES

Lemos no *Moniteur de la Flotte* que dous accidentes tiveram logar em Cherbourgo a bordo de submersiveis. O primeiro deu se no *Silure*, commandado pelo 1º tenente de Penfentenyo de Kerveriguen: o submersivel, comboiado pelo rebocador *Marsouin*, apparelhara para proceder a experiencias de vinte e quatro horas em rumo livre. Durante toda a primeira parte de suas experiencias marchara na superficie com sua caldeira alimentada a petroleo; ás duas horas p. m. o submersivel immergiu-se, sua caldeira estava apagada e elle empregava seu motor electrico; depois de duas horas de marcha sob agua, o sub-patrão sentiu se mal e perdeu o conhecimento, alguns instantes depois dous inferiores cahiram igualmente com syncope. O commandante executou immediatamente a manobra que aconselhava a prudencia, fez emergir o *Silure*, arejar o interior do pequeno navio e ordenou a volta a toda velocidade para o porto onde os doentes foram desembarcados. O medico, que lhes prestou os primeiros cuidados registrou um começo de asphyxia pelo oxydo de carbono. Os tres homens do *Silure* já estão restabelecidos.

O segundo accidente é de ordem inteiramente diversa: durante experiencias de fogo a bordo do submersivel *Triton*, um tubo do nivel d'agua da caldeira arrebentou e o 2º tenente, 2º commandante, foi quei-

mado no rosto e nas mãos, não sendo, porém, as feridas de muita gravidade.

Os dous accidentes succedidos nos submersiveis *Silure* e *Triton* estão longe de ter a mesma importancia no ponto de vista da navegação submarina. O segundo que poderia acontecer por toda a parte em que se emprega uma caldeira, tanto em terra como a bordo, não deve ser imputado ao typo do navio. O mesmo não se póde dizer do primeiro.

A bordo dos submersiveis, depois do mergulho, navega-se absolutamente em vaso fechado, isto é, sem aeração continua, e as emanações de oxydo de carbono provenientes com toda a verosimilhança do fóco de calor depois da extincção do fogo não podem ser impellidas para fóra. E' preciso, todavia, notar que essas emanações só produziram a syncope dos tres homens depois de duas horas de navegação subaquea. Um submarino do typo *Holland*, que utilisa dous motores, dos quaes um á gasolina, tambem experimentou nos Estados Unidos graves inconvenientes devidos a emanações de seu motor de superficie.

Os que veem na apparição da arma naval moderna, o submarino, remedio para tudo exageram demasiadamente a importancia de seu papel na guerra maritima.

Não somos do numero daquelles que pensam ser de todo inutil o submarino, não; elles poderão com os aperfeiçoamentos que cada dia vão recebendo, tornar-se utilissimos auxiliares da defesa, mas por emquanto a cegueira do submarino, ainda é um serio obstaculo á sua efficacia e, portanto, fica sendo limitada a utilidade delle. Já mesmo os enthusiastas vão admittindo que o periscopio e outros instrumentos

analogos, si bem que afastem do submarino a pecha de serem cegos, precisam que as condições de dia e de superficie d'agua devam ser das melhores para proporcionar-lhe acasos felizes.

O ar deve ser claro e brilhante e as aguas circumdantes devem estar bastante alumiadas, ao mesmo tempo que a superficie precisa estar tranquilla para que a porção exterior do periscopio não fique perdida no seio das vagas. Além do que fica dito, a velocidade dos submarinos é ainda tão fraca que elles pouco se avantajam sobre as correntes.

Estes motivos, nos querem parecer, são bastantes para aconselhar moderação no enthusiasmo pelos submarinos e, sobretudo, pelos da classe dos submersiveis, e nós, baldos de numerario para acompanharmos muito de perto as possantes nações maritimas, não temos o direito de nos lançar em emprezas de aventuras antes de havermos substituido o nosso material naval, antes de possuirmos uma esquadra que nos possa servir de primeira linha de defesa.

Se effectivamente dos tres projectos de submarino, ora em estudos entre nós, resultar que algum delles resolva todos os problemas cuja solução se deve esperar do submarino, será o caso de se levar a effeito a construcção e consequente experiencia, mas sem que por isso se queira entender que, possuido o typo avantajado do submarino, fique resolvido o nosso problema naval.

Agosto 1902.

Alfredo Reginaldo Teixeira,
2º Tenente.

TABOAS

PARA

achar alturas e azimuths facilitando o emprego do methodo de Marcq Saint-Hilaire no mar

---

« One of the advantages in the use of this method is that no logarithmic work is required. »

Sir William Thomson, Tables for facilitating Sumner's Method at Sea, London, 1876, pag. V.

Prefaciando a sua obra intitulada « Tables for facilitating Sumner's Method at Sea », já em 1876 Sir William Thomson (Lord Kelvin) aproveitava a opportunidade para agradecer ao Mr. E. Roberts do Nautical Almanac Office a sua valiosa cooperação na preparação do seu trabalho e a habilidade e o cuidado que demonstrou no calculo, no arranjo e na impressão das taboas que concebera com o fim de facilitar o emprego do methodo de Sumner no mar.

Empenhado, como estava, em melhorar, por todos *os meios, às condições praticas da navegação de então* e desejando dar uma solução definitiva ao problema do calculo de uma recta de posição Sumner que envolvia a necessidade de determinar-se o angulo horario e o azimuth, dadas a latitude estimada, a altura e a declinação do astro fez construir as celebres taboas que resumem a a solução immediata de 8100 triangulos rectangulos.

Neste mesmo anno de 1876, ellas tiveram uma edição allemã e em 1880 uma edição russa publicada por Kortazzi, astronomo do Observatorio da Marinha de Nikoláyeff, cujas disposições particulares (não vantajosas) foram reproduzidas mais tarde em 1891 por Collet na sua conhecida obra: *Navigation astronomique simplifiée au moyen de la méthode de Sumner*, Paris.

Apezar da vulgarização dada ao methodo de Thomson e da eminencia do nome de seu autor, o seu emprego tem sido muito limitado. Como explicar o abandono desta *solução ideal* que o grande mestre nos deu ?

Faremos reviver o seu principio nestas linhas e procuraremos, com o Dr. Börgen [1] mostrar, uma vez que foi condemnado o emprego do methodo de Sumner pela sua falta de generalidade, [2] a possiblidade de sua applicação ao calculo da altura e do azimuth no methodo de Marcq Saint-Hilaire, unico que, pelas suas eminentes qualidades, deve ser empregado na navegação actual.

Jamais contraste plus frappant n'a existé entre la complication du problème et la simplicité de la solution, disse Collet (*loc. cit.*, pag. I).

Reconhecido definitivamente o valor do methodo Marcq como aquelle que conduzia sempre aos melhores resultados, não tardou que fossem pedidas taboas, *á semelhança das de Thomson* [3], que facilitassem o emprego

---

[1] Ueber die Anwendung der Thomsonschen Sumner-Tafeln zur Ermittelung der Gestirnshöhe bei Anwendung der Methode von Marcq St. Hilaire. *Annalen der Hydrographie*, n. VII de Julho de 1902, pag. 336.

[2] *Revista Maritima Brazileira*, Novembro e Dezembro de 1899, pag. 287 e Junho de 1901, pag. 1018.

[3] Quando nellas já estava a solução, como nos mostra Dr. Börgen.

desse methodo. Grande foi o trabalho tido por alguns dedicados admiradores do poderoso methodo, na construcção de suas taboas, entre as quaes destacaremos as que temos e conhecemos:

As *Tables du point auxiliaire pour trouver rapidement la hauteur et l'azimut estimés*, par F. Souillagouët, Toulouse, 1900, cuja primeira edição de Julho de 1891 foi premiada pela Academia de Sciencias de Paris. Têm 362 paginas e exigem uma taboa auxiliar de logarithmos senos. Estão destinadas, na nossa opinião, a figurarem como um bello exemplo de trabalho, mas não a fazer parte da bagagem indispensavel a um navegador moderno.

As segundas taboas que appareceram como uma solução pratica, dispensando por completo o uso dos logarithmos, foram as do Lieutenant de vaisseau R. Delafon da Marinha franceza, acompanhando a sua obra: «*Méthode rapide pour déterminer les droites et les courbes de hauteur et faire le point*. Paris, 1893. Baseadas, como as de Souillagouët, no emprego de um ponto auxiliar, em vez do estimado, estas taboas têm 102 paginas de extensão. Comquanto sejam mais vantajosas do que aquellas, não representam uma solução pratica ideal. A idéa de Delafon não foi tão feliz quanto a de Thomson, porquanto augmentou o volume das taboas com os dados Z_1 e Z_2 para a formação do azimuth, sem necessidade. Observemos, tambem, que estas taboas transformam-se nas de Thomson desde que considerarmos o argumento a nellas, não mais como a perpendicular baixada do zenith auxiliar sobre circulo de declinação porém sim como a baixada do astro sobre o meridiano.

No estudo comparativo [1] que o distincto Professor Arthur Vital de Triest faz das suas projectadas taboas com 120 paginas, necessitando mais uma taboa de senos naturaes só para o calculo da altura de um astro e as taboas [2] do operoso Director do Observatorio da Marinha de Kronstadt V. v. Fuss, fornecendo por uma dupla entrada, a altura e o azimuth necessarios á determinação da recta Marcq verifica-se a superioridade destas ultimas sob todos os pontos de vista.

As taboas de Fuss contendo 144 paginas em oitavo foram calculadas exclusivamente para acompanhar o constante emprego do methodo Marcq.

Estas taboas publicadas em 1901 baseiam-se no mesmo principio de decomposição que as de Thomson com disposições differentes e é ao mesmo tempo com um profundo sentimento de alegria e tristeza que verificamos a necessidade de voltarmos atraz para buscarmos a solução na resolução geral dos triangulos espherico por decomposição indicada ha 26 annos passados pelo eminente philosopho Sir William Thomson.

O excessivamente pequeno volume destas taboas (só nove paginas em quarto grande) e o seu cunho de generalidade obrigam á preferencia em favor dellas.

Não pensavamos que passados dois annos teriamos de proclamar uma nova phase para o problema, porquanto a solução logarithmica [3] indirecta dada pelo Dr. Fulst

---

[1] *Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens, vol. XXX n. IV, de Abril de 1902.* Uber Höhentafeln. O autor teve a gentileza de enviar-nos um exemplar do seu trabalho. Gratos somos.

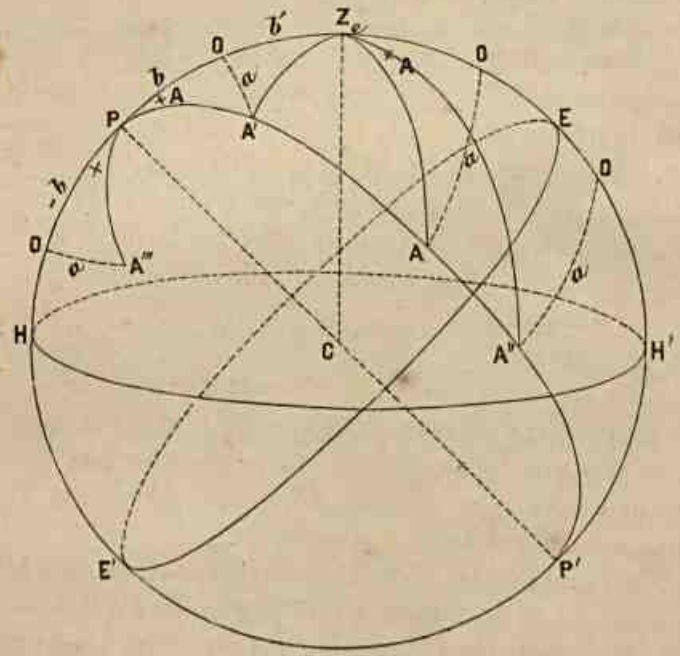
[2] *Tablitzi dlya Nakashdeniye Visott i Azimutoff* (*Taboas para a determinação de alturas e azimuths*), publicadas pela Repartição hydrographica russa, São Petersburgo, 1901.

[3] *Annalen der Hydrographie*, Julho de 1900 ou *Revista Maritima Brazileira*, Outubro de 1900.

em Julho de 1900 parecia a ultima palavra no assumpto.

Quanto nos foi agradavel ler a memoria do Dr. Börgen e folhearmos novamente as taboas de Lord Kelvin que trazem novas facilidades aos que supportam a ardua responsabilidade da navegação rapida actual ! !

Pondo de lado o estudo comparativo das duas taboas: de Fuss e de Thomson conduzido com proficiencia pelo



Dr. Börgen na citada memoria, indicaremos a construcção destas ultimas taboas, o seu manejo e a sua applicação ao calculo da altura e do azimuth de um astro, seguindo de perto as idéas do illustre Professor e as de Sir William Thomson.

Seja PAZ_e o triangulo de posição estimada, no qual se conhecem os lados $PA = 90° - D$, sendo D a declinação do astro, $PZ_e = 90° - l_e$, sendo l_e a latitude estimada e P_e o angulo horario local estimado do astro. Determinemos o lado $AZ_e = 90° - h_e$, sendo h_e a altura estimada e o angulo $AZ_e O$ ou Z_e supplemento do azimuth estimado. Esses elementos h_e e Z_e são necessarios á determinação do ponto approximado no methodo de Marcq St.-Hilaire.

Baixemos de A sobre PZ_e o circulo maximo perpendicular AO. Teremos, considerando a figura, dois triangulos rectangulos em O: POA e $Z_e OA$, tendo um lado commum $AO = a$. A PO chamaremos de b e a $Z_e O$ de b'. Notemos que b e b' são sempre respectivamente as projecções da distancia polar e da distancia zenithal sobre o meridiano local; b é positivo sobre o meridiano superior e negativo sobre o meridiano inferior, segundo $P_e \lessgtr 6^h$ ou $90°$.

Os arcos AP e AZ_e dos dois triangulos são as suas hypothenuzas e aos seus complementos D e h_e daremos, com Thomson, a denominação de co-hypothenusas que consideraremos em vez de AP e AZ_e, por serem as grandezas empregadas na pratica.

Os angulos P_e e Z_e serão chamados de A, de accordo com a notação das taboas, porque oppoem-se a a.

Os lados a e b do triangulo POA e a e b' do triangulo $Z_e OA$ pódem ter valores comprehendidos entre 0° e 90° e é para esses valores de grau em grau que as taboas foram calculadas por Mr. E. Roberts segundo as formulas

$$\begin{aligned} \text{sen } co\text{-}hyp. &= \cos a \cos b \\ \text{ctg } A &= \text{ctg } a \text{ sen } b \end{aligned}$$

e semelhantes para o triangulo $Z_e OA$.

Como vemos na figura ha perfeita correspondencia entre os elementos $90° - D$ e P_e, e $90° - h_e$ e Z_e nos dois triangulos quando se consideram os elementos a e b do triangulo POA e a e b' do triangulo $Z_e OA$, o que seria tambem facil de observar pelas formulas

$$\text{sen } a = \cos D \text{ sen } P_e$$
$$\text{sen } a = \cos h_e \text{ sen } Z_e$$

Vemos, portanto, que dado um valor para a correspondente a b e b' afastados de uma grandeza igual á co-latitude PZ_e, existem valores para D e P_e correspondentes a b e valores de h_e e Z_e correspondentes a b'. Porém, nem a, nem b são conhecidos. Vejamos como proceder.

Numa taboa auxiliar baseada na formula

$$\text{sen } a = \cos D \text{ sen } P_e$$

e cuja primeira idea é devida a Kortazzi, busquemos correspondente a D e P_e arredondados um valor approximado de a tambem arredondado. Entremos com a na taboa de Thomson e procuremos encontrar approximadamente os valores de D e P_e [1]. Por uma simples regra de tres (que pela natureza do problema transforma-se numa simples divisão) interpolemos para o verdadeiro valor de D, o valor de b na columna respectiva, correspondente ao qual determinaremos um valor approximado de P_e que chamaremos P'_e. Como para os dois triangulos o lado a é commum determinemos qual o

---

[1] O angulo horario expresso em graus, sem inconveniente, simplifica o problema. Bastará em vez de converter-se, como habitualmente, a longitude em tempo, converter-se a hora de Greenwich. Não podemos comprehender como passou despercebida a vantagem deste modo de proceder que simplifica o arranjo das taboas, evitando-se o duplo argumento *em grau* e em *tempo*. Ha, porém, excepções com certos processos como o de Dr. Fulst, etc.

valor de b', porquanto é na mesma columna a correspondente a b' que acharemos os elementos procurados h_o e Z_o.

A projecção b' será determinada em funcção de b e l_o, conforme a posição do astro na esphera celeste pelas seguintes formulas que demonstraremos:

1º: quando l_o e D são da mesma denominação

$$b' = 90^o - (l_o + b) \text{ quando } l_o + b < 90^o$$
$$b' = l_o + b - 90^o \quad » \quad l_o + b > 90^o$$

2º: quando l_o e D são de denominações contrarias

$$b' = 90^o + l_o - b$$

Ora, segundo a figura para o astro em A' (l_o e D da mesma denominação e este maior do que aquelle), teremos

$$b + b' = 90^o - l_o$$

donde

$$b' = 90^o - (l_o + b) : \; l_o + b < 90^o$$

Para o astro A (l_o e D da mesma denominação e este menor do que aquelle), virá

$$b - b' = 90^o - l_o$$

donde

$$b' = (l_o + b) - 90^o: \; l_o + b > 90^o$$

Considerando a posição do astro A'' (l_o e D são de denominações differentes) teremos que tomar como b, não mais o PO, mas sim o seu supplemento $P'O < 90^o$ que a taboa fornece então

$$P'O = P'H + H'O = l_o + 90^o - b'$$

donde

$$b' = 90^o + l_o - b$$

Quando o angulo horario P_e fôr maior do que 6^h ou $90°$, tomaremos, como mostra a figura para o astro A''', a sua differença para $180°$ e consideraremos b como negativo, que é.

Para o mesmo valor de a, entra-se na columna b com b' e interpolam-se os valores achados de h_e e Z_e nas columnas *co-hyp.* e A para a differença entre b' e o seu valor tabular, expressa em partes decimaes do grau.

Assim todo trabalho de interpolação reduz-se a uma simples divisão e tres multiplicações.

Como já dissemos, em geral, o valor do angulo horario estimado não é perfeitamente igual ao valor determinado nas taboas P'_e, correspondente a a e D, e haverá uma pequena differença ΔP_e, expresso em minutos de grau, que irá influenciar os valores correspondentes de h_e e Z_e. Chamando de h'_e e Z'_e os valores approximados de h_e e Z_e e Δh_e e ΔZ_e as differenças primeiras entre os elementos verdadeiros e approximados, teremos, segundo o estudo das differenças na Astronomia espherica:

$$\Delta h_e = - \cos l_e \operatorname{sen} Z'_e \Delta P_e$$

$$\Delta Z_e = \operatorname{sen} l_e \Delta P_e - \operatorname{tg} h'_e \operatorname{cotg} Z'_e \Delta h_e$$

onde

$$\Delta P_e = P_e - P'_e$$

O calculo destas correcções é rapidamente feito pelas duas pequenas taboas que o Dr. Börgen annexou ao seu trabalho e que aqui reproduzimos em seguida.

Na maioria das vezes não será necessario fazer a correcção do azimuth para o traçado da recta Marcq, em virtude de sua pequenez desprezivel na pratica diaria, salvo quando, conjuntamente, se fazem observações cuidadosas de desvios de agulha.

A approximação das taboas é igual a que teriamos fazendo o calculo directo com logarithmos de quatro decimaes, sufficiente na pratica actual da navegação moderna. Basta lembrar que os calculos durando mais ou menos *dez* minutos para determinar-se a posição do navio, esse com uma velocidade de 15 milhas por hora deslocar-se-á nesse intervallo de 2',5. Essa approximação é facilmente obtida em *dois* minutos pelas taboas de Thomson e pelos processos expostos aqui, de fórma a reduzir á metade do tempo—cinco minutos—a demora indispensavel á obtenção do ponto, inclusive observações, etc. Na mesma hypothese, e nestas condições o navio terá percorrido pouco mais de *uma* milha, grau de approximação das taboas e sufficiente no estado actual do problema attentas ás exigencias da navegação moderna.

Para facilidade nossa reproduziremos os mesmos quatro exemplos encontrados nas *Tablitzi* de Fuss e utilisados pelo Dr. Börgen no seu trabalho, afim de mostrarmos o emprego das taboas de Sir William Thomson.

1° exemplo — Dá-se

$$l_e = + 30° 45', \quad D = + 19° 26',7$$

e

$$P_e = 1^h 37^m 35^s = 24° 23',8$ [1]$$

achar a altura e o azimuth estimados. A latitude e a declinação são da mesma denominação.

---

(1) Vide nota á pag. 510

$a = 23^{\circ}$

b	co-hyp	d	A	d	
⋮					
9°	65° 21′	22	69° 46′	121	1° Exemplo
10	65 2		67 45		
⋮					
68	20 10	51	21 36	9	
69	19 16		21 27		

I. COLUMNA $a = 23^{\circ}$

$b = 68^{\circ},8$ $\quad D = 19^{\circ}\ 26',7$ $\quad P'_0 = 24^{\circ}\ 28',8$

$l_0 = 30\ ,75$ $\quad P = 24^{\circ}\ 23',8$

$l_0 + b = 99^{\circ},55$ $\quad \Delta P_0 = -\ 5',0$

II. COLUMNA $a = 23^{\circ}$

$b' = 9^{\circ},55$ $\quad h'_0 = 65^{\circ}\ 11',9$ $\quad Z'_0 = 68^{\circ}\ 40'$ $\quad \frac{dh_0}{dt} = -0,80$

$\Delta h_0 = +\ 4,0$ $\quad \Delta Z_0 = \begin{cases} -2,5 \frac{dZ_0}{dt} \\ -4,8 \frac{dZ_0}{dt} \end{cases} = +0,50$

$h_0 = 65^{\circ}\ 15',9$ $\quad Z_0 = 68^{\circ}\ 32',7$ $\quad \frac{dZ_0}{dh_0} = -1,21$

O calculo trigonometrico com logarithmos de cinco decimaes dá :

$h_0 = 65^{\circ}\ 16',1$ e $Z_0 = 68^{\circ}\ 33',3$.

$a = 6°$

b	co-hyp	d	A	d
35°	54° 33'	59	10° 23'	15
36	53 34		10 8	
81	8 57	60	6 4	0
82	7 57		6 4	

2° Exemplo

2° exemplo — Dá-se

$$l_e = + 26° 50', \quad D = - 8° 19',6$$

e

$$P_e = 0^h 26^m 13^s = 6° 33',2;$$

achar a altura e o azimuth estimados. A latitude e a declinação são de denominações differentes.

I. COLUMNA $a = 6°$

$b = 81°,62$ $\quad D = 8° 19',6 \quad P'_e = 6° 4',0$

$90° + l_e = 116,83 \quad P_e = 6 33,2$

$b' = 35°,21 \quad \Delta P_e = + 29',2$

II. COLUMNA $a = 6°$

$b' = 35°,21 \quad h'_e = 54° 20',6 \quad Z'_e = 10° 20' \quad \frac{dh_e}{dt} = - 0,16$

$\Delta h_e = - 4',7 \quad \Delta Z_e = \begin{cases} + 13,1 \\ + 37,0 \end{cases} \frac{dZ_e}{dt} = + 0,45$

$h_e = 54° 15',9 \quad Z_e = 11° 10',1 \quad \frac{dZ_e}{dh_e} = - 7,87$

O calculo logarithmico nas mesmas condições dá :

$h_e = 54° 16',1$ e $Z_e = 11° 09',0$

$a = 39°$

b	$co\text{-}hyp$	d	A	d
.....				
22°	46° 6'	23	65° 10'	55
23	45 40		64 15	
.....				
70	15 25	46	49 45	10
71	14 39		49 35	
.....				

3º EXEMPLO

3º exemplo — Dá-se

$$l_e = + 41° 42', \quad D = + 45° 52',9$$

e

$$P_e = 7^h 44^m 14^s = 116° 03',5 ;$$

achar a altura e o azimuth estimados. Ora,

$$180° - P_e = 63° 56',5$$

e a latitude e a declinação tem a mesma denominação.

I. COLUMNA $a = 39°$

$b = - 22°,5$ $\quad D = 45° 52',9$ $\quad 180° - P'_e = 64° 42',5$

$l_e = 41 ,7$ $\quad 180° - P_e = 63 \ 56 ,5$

$e + b = 19°,2$ $\quad \Delta P_e = + 46',0$

II. COLUMNA $a = 39°$.

$b' = 70°,8$ $\quad h'_e = 14° 48',2$ $\quad 180° - Z'_e = 40° 37'$ $\quad \frac{dh_e}{dt} = -0,48$

$\Delta h_e = - 22 ,1$ $\quad \Delta Z_e = \begin{cases} + 30 \\ - 7 \end{cases}$ $\quad \frac{dZ_e}{dt} = +0,66$

$h_e = 14° 26',1$ $\quad 180° - Z_e = 40° 14'$ $\quad \frac{dZ_e}{dh_e} = +0,31$

O calculo logarithmico dá:

$$h_e = 14^\circ\ 25',6 \quad \text{e} \quad 180^\circ - Z_e = 40^\circ\ 12',9.$$ [1]

$$a = 29^\circ$$

b	$co\text{-}hyp$	d	A	d
.....				
6°	60° 26′	12	79° 49′	103
7	60 14		77 36	
.....				
49	35 1	49	36 18	25
50	34 12		35 53	
.....				

4° Exemplo

4° exemplo — Dá-se

$$l_e = -34^\circ\ 31', \quad D = -60^\circ\ 25',0$$

e

$$P_e = 5^h\ 55^m\ 13^s = 88^\circ\ 48',2.$$

A latitude e a declinação são da mesma denominação.

1. COLUMNA $a = 29^\circ$

$b = 6^\circ,1$	$D = 60^\circ\ 25',0$	$P'_e = 79^\circ\ 10',4$
$l_e = 34\ ,5$		$P_e = 88^\circ\ 48\ ,2$
$l_e + b = 40^\circ,6$		$\Delta P_e = + 9^\circ\ 37',8$
		$= + 577',8$

[1] No calculo de azimuth ha engano na somma da parte de Dr. Börgen.

II. COLUMNA $a = 29^{\circ}$

$b' = 49^{\circ},4$ $h'_e = 34^{\circ}\ 41',4$ $180^{\circ} - Z'_e = 36^{\circ}\ 8'$ $\frac{dh_e}{dt} = -0,48$

$\Delta h_e = -4\ 37,3$ $\Delta Z_e = \begin{cases} +5\ 29,3 \\ -4\ 12,3 \end{cases}$ $\frac{dZ_e}{dt} = +0,57$

$h_e = 30^{\circ}\ 4',1$ $180^{\circ} - Z_e = 34^{\circ}\ 51'$ $\frac{dZ_e}{dh_e} = +0,91$

O calculo logarithmico dá:

$$h_e = 30^{\circ}\ 5',1 \quad \text{e} \quad 180^{\circ} - Z_e = 34^{\circ}\ 46',8.$$

Diz o Dr. Börgen, e com razão, que no quarto exemplo representando um caso extremo em que o angulo horario é proximo de 6^h, ou 90° a concordancia entre o resultado fornecido pelas taboas e o calculo directo ainda é satisfactoria.

Aconselha elle, porém, o seguinte processo mais exacto, pelo qual evitam-se tambem as interpolações versando sobre grandezas não pequenas como sejam as correcções de $5^{\circ}\ 29',3$ $4^{\circ}\ 37',3$, etc.

A explicação do seguinte typo de calculo é clara :

I. COLUMNA a.

$a = 29^{\circ}$	$b = 0^{\circ}\ 40',2$	$D = 60^{\circ}\ 59',3$	$P_e = 88^{\circ}\ 48',2$
$a = 30$	$b = 0\ 41',4$	$D = 59\ 59\ ,3$	$P_e = 88\ 48\ ,2$
$a = 29^{\circ},57$	$b = 0^{\circ}40',7$	$D = 60^{\circ}\ 25',0$	
	$l_e = 34\ 41$		
$l_e + b = 35^{\circ}\ 11',7$ [1]		$b' = 54^{\circ}\ 48',3$	

II. Com $a = 29^{\circ},57$ e $b = 54^{\circ},805$

acha-se

$$h_e = 30^{\circ}\ 5',2 \quad \text{e} \quad 180^{\circ} - Z_e = 34^{\circ}46',3$$

mais proximos dos verdadeiros valores destas coordenadas.

[1] Aqui ha um pequeno engano na somma da parte do Dr. Börgen.

CONCLUSÃO

Eis em poucas palavras o grande serviço que o Dr. Börgen acaba de prestar á pratica da navegação hodierna, fazendo ressuscitar a creação de Lord Kelvin.

A simplicidade do methodo indicado por Sir William Thomson, a pequenez do volume das taboas arranjadas por Mr. E. Roberts e as facilidades de sua adaptação ao calculo dos elementos indispensaveis ao traçado de uma recta Marcq pelo Dr. Börgen, dão-lhe direito, na nossa opinião ao primeiro logar (nem mesmo exceptuando o methodo de Dr. Fulst, cujo emprego tanto preconisamos e vulgarisamos) entre os processos rapidos e modernamente praticos de determinar a altura e o azimuth estimados. E' curioso observar-se que as taboas de Thomson adaptam-se mais naturalmente ao calculo desses dois elementos do que ao fim para o qual foram ideadas.

As tres mencionadas qualidades: simplicidade, rapidez e facilidade de manejo que ellas possuem são bastantes para qualifical-as como uma solução directa ideal do problema, pois, como bem diz Sir William Thomson, nas palavras que servem de epigraphe a estas linhas:

« *Uma das vantagens do emprego deste methodo é a desnecessidade do calculo logarithmico* ».

Pequenas modificações nas taboas originaes afim de diminuir o trabalho de interpolação proveniente do seu excessivamente pequeno volume e effectuar sua reducção a um formato mais commodo, [1] trarão mais tarde novas

---

[1] A necessidade do emprego do compasso, indicado por Thomson, para o methodo de Sumner obrigava ás dimensões das suas taboas em que b é dado em columna vertical de 0° a 90°. A determinação de b' mais simplesmente pelo calculo evita isso.

facilidades aos que as empregarem, certos como estamos das vantagens consequentes da sua exclusiva adopção nos calculos da navegação hodierna.

Cruzador *Barroso*, em 2 de Setembro de 1902.

RADLER DE AQUINO,
1º Tenente.

$\frac{dh_e}{dt} = \cos l_e \operatorname{sen} Z'_e$: sempre $-$; $\frac{dZ_e}{dt} = \operatorname{sen} l_e$: sempre $+$

$\frac{dZ_e}{dt}$	l_e \ Z'_e	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
0,00	0°	0,00	0,17	0,34	0,50	0,64	0,77	0,87	0,94	0,99	1,00
0,17	10	0,00	0,17	0,34	0,49	0,63	0,75	0,85	0,93	0,97	0,99
0,34	20	0,00	0,16	0,32	0,47	0,60	0,72	0,81	0,88	0,93	0,94
0,50	30	0,00	0,15	0,30	0,43	0,56	0,66	0,75	0,81	0,85	0,87
0,64	40	0,00	0,13	0,26	0,38	0,49	0,59	0,66	0,72	0,75	0,77
0,77	50	0,00	0,11	0,22	0,32	0,41	0,49	0,56	0,60	0,63	0,64
0,87	60	0,00	0,09	0,17	0,25	0,32	0,38	0,43	0,47	0,49	0,50
0,94	70	0,00	0,06	0,12	0,17	0,22	0,26	0,30	0,32	0,34	0,34
0,99	80	0,00	0,03	0,05	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,17	0,17
1,00	90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

$\frac{dZ_e}{dh_e} = \operatorname{tg} h'_e \operatorname{cotg} Z'_e \mp$ para $Z'_e \lessgtr 90°$

h'_e \ Z'_e	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
0°	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	∞	1,00	0,48	0,31	0,21	0,15	0,10	0,06	0,03	0,00
20	∞	2,06	1,00	0,63	0,43	0,31	0,21	0,13	0,06	0,00
30	∞	3,26	1,58	1,00	0,68	0,48	0,33	0,21	0,10	0,00
40	∞	4,76	2,30	1,45	1,00	0,70	0,48	0,31	0,15	0,00
50	∞	6,76	3,27	2,06	1,42	1,00	0,68	0,43	0,21	0,00
60	∞	9,82	4,76	3,00	2,06	1,45	1,00	0,63	0,31	0,00
70	∞	15,58	7,55	4,76	3,27	2,30	1,58	1,00	0,48	0,00
80	∞	29,32	15,58	9,82	6,76	4,76	3,26	2,06	1,00	0,00
90	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1,00

Regulamento Internacional contra as abordagens

Regras praticas para evitar collisões no alto mar quando se navega com cerração, noites chuvosas e tempestuosas.

Trabalho apresentado ao concurso Pollok pelo engenheiro naval capitão de fragata Joaquim Ribeiro da Costa e hoje em estudo no congresso internacional de Copenhague.

Todos nós maritimos conhecemos perfeitamente bem o grande perigo que corremos, quando navegamos com cerração, noites chuvosas ou tempestuosas.

Até hoje ninguem descobriu um meio pratico e infallivel para evitar tantas e tantas desgraças, provenientes de collisões no alto mar.

Estudando a questão debaixo de todos os pontos de vista, creio ter descoberto este meio pratico, *desde que seja conhecido e adoptado por todas as nações e obrigatorio não só nos navios a vapor como tambem nos navios a vela*, devendo estes ultimos ter a bordo um apparelho para funccionar os apitos por meio de ar comprimido.

O systema compõe-se unicamente de dois apitos: *um com o som muito grave e outro com o som muito agudo e um apparelho simples denominado «Directiophone» para determinar a posição do som do apito de um navio durante a cerração, afim de bem executar as manobras.*

As regras são tão simples e praticas, que mesmo sem o Directiophone, póde-se evitar qualquer collisão.

As regras que devem ser estabelecidas são as seguintes:

Todos os navios a vapor que navegarem *com prôa dos quadrantes Norte*, isto é, de Lêste a Oéste exclusive, farão funccionar, todos os minutos ou todos os dois minutos, *o apito de som muito grave* e todos aquelles que navegarem *com prôa dos quadrantes Sul*, isto é, de Oéste a Lêste exclusive, farão funccionar, como no precedente, o *apito de som muito agudo*.

O signal a dar afim de que um navio a vapor possa indicar ao outro o bordo que vae seguir é o seguinte:

Tres apitos seguidos, um grave, outro agudo e outro grave, quer dizer que virou por BB.

Tres apitos seguidos, um grave, outro agudo e outro agudo, quer dizer que virou por BE.

Tres apitos agudos e seguidos, quer dizer que se acha parado.

Isto bem estabelecido vamos estudar as regras simples e praticas para evitar collisões.

Para os casos de navios a vapor existem duas unicas regras:

1ª regra — Todo navio a vapor que navegar *com qualquer rumo dos quadrantes Norte, isto é, que apita com o som grave, e que ouvir um som de apito differente ao seu, deve parar immediatamente e deixar o outro manobrar*, dando o signal de que se acha parado (tres apitos agudos e seguidos)

2ª regra — Todo navio a vapor *que ouvir um apito igual ao seu por BE, em qualquer direcção que seja, deve parar immediatamente*, dando o signal

de que se acha parado (tres apitos agudos e seguidos).

Vamos tratar dos navios a vela entre si e dos navios a vela e a vapor.

Os navios a vela *devem ter os mesmos apitos ou um só*, manobrados por uma bomba a piston para comprimir o ar á proporção, afim de dar o som, *porém em logar de darem um só apito, como os navios a vapor devem dar dous seguidos, de maneira que se possa conhecer se é um navio a vela ou a vapor*.

Isto estabelecido, vamos estudar os casos differentes que se podem apresentar.

Regra unica para os casos de navios a vela e a vapor :

Em qualquer que seja o caso, o navio a vela é que deve se desviar do navio a vapor, ao contrario do que se acha estabelecido em navegação *e logo que o navio a vapor ouvir o apito de um navio a vela, deve parar immediatamente, dando o signal de que se acha parado e o navio a vela deve manobrar de maneira a se desviar da direcção do som dos apitos do navio a vapor*.

Finalmente, o caso de dous navios a vela :

1ª regra — *Todo navio a vela que navegar á bolina ou mesmo ao largo, deve mudar immediatamente sua amura para o bordo que ouvir o apito*.

2ª regra — *Todo navio a vela que navegar á bolina ou mesmo ao largo e que ouvir um apito do bordo de sua amura, deve arribar*.

3ª regra — *Todo navio a vela que navegar á bolina ou mesmo ao largo, ouvir um apito bem pela próa, deve orçar e tomar a amura do bordo que ouvir o apito quando tiver orçado*.

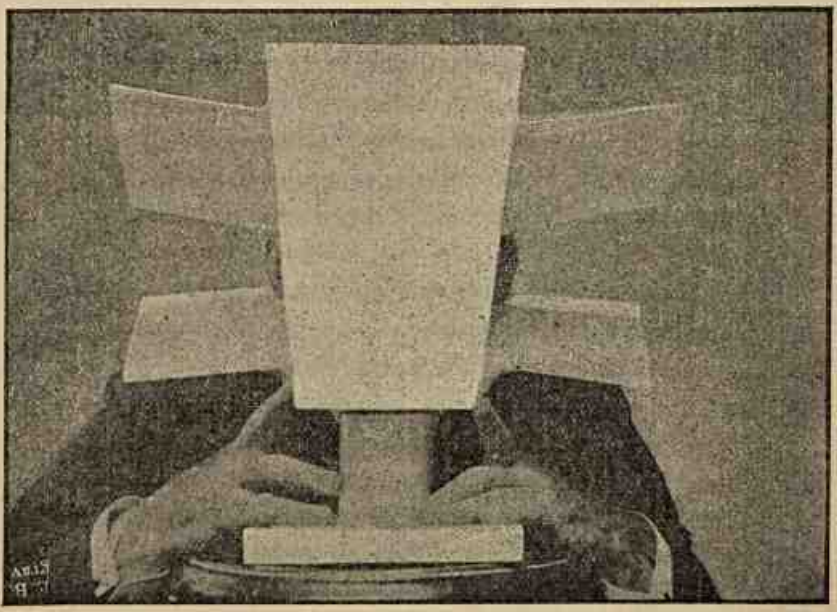
No caso de mais de dous navios a vela, deve-se manobrar sempre pelo apito daquelle que estiver mais perto ; porém, se são tres sómente, aquelle que ouvir um apito de cada bordo conservará sua amura e os dous outros manobrarão sempre de accordo com as regras geraes, isto é, collocando a amura do lado que ouvirem o apito ou arribando se ouvirem o apito do lado de sua amura.

Vamos, finalmente, estudar os casos de tempestade com cerração ou noites chuvosas e tempestuosas.

No caso de tempestade, que for preciso correr ou capear, ou no caso de grosso mar que não seja possivel navegar atravessado ao mar, toma-se como regra geral, que todo navio que vae de corrida ou com grosso mar pela pôpa, é que deve manobrar, quer seja a vapor, quer seja a vela, e todo aquelle que está capeando ou com grosso mar pela prôa, deve continuar seu caminho sem se inquietar com o som do apito do outro, diminuindo o mais possivel a sua marcha se for navio a vapor.

Todo navio a vapor que nestas condições *navegar com mar pela prôa e que ouvir um outro apito grave ou agudo de navio a vapor por BE, deve diminuir o mais possivel a sua marcha e aquelle que ouvir por BB deve virar o mais possivel por BE e seguir o seu caminho, e dando signal do bordo que virou.*

Apparelho denominado «Directiophone» destinado a conhecer a direcção do som de um apito, quando se navega com cerração ou noites chuvosas ou tempestuosas. Invenção do Engenheiro Naval Capitão de Fragata Joaquim Ribeiro da Costa



Este apparelho privilegiado em muitos paizes se compõe unicamente de uma caixa de madeira ou metal da fórma trapesoidal, fechada de um lado e aberta do lado opposto, podendo girar sobre um eixo.

Esta caixa deve estar collocada sobre uma columna no passadiço do navio.

Duas azas de 12 °/m de largura e 25 °/m de comprimento, acham-se collocadas perpendicularmente a cada lado lateral da caixa e um pouco inclinadas, conforme a photographia. Duas outras, menores em com-

primento, achão-se collocadas tambem uma de cada lado da caixa e inclinadas em sentido contrario ás primeiras.

As azas inferiores são maiores do que a largura da caixa de $10\,^{c}/_{m}$ e as duas outras superiores terminam justamente no lugar em que devem ficar as orelhas do observador.

Esta caixa, assim construida, serve para o observador introduzir a cabeça até as orelhas no momento que ouvir som de um apito, de maneira que as duas orelhas fiquem do lado de fóra e collocadas nos angulos formados pelos lados lateraes da caixa e as duas azas inclinadas em sentidos contrarios.

Nesta posição, o rosto do observador estando completamente escondido e isolado do vento e as duas orelhas tambem isoladas uma da outra, o observador ouvirá perfeitamente bem de que lado vem o som. Virando immediatamente a cabeça com o apparelho, conforme a photographia, para o lado em que ouvir o som, principia a ouvir do lado da outra orelha e neste momento o navio que apita acha-se bem em face do observador.

Ventilação dos paióes de polvora

«AEROREFRIGERANTES»

Desde que as polvoras modernas tiveram entrada no campo das applicações á marinha de guerra, a attenção dos especialistas voltou-se para a questão, muito importante, da ventilação dos paióes de munições.

De todos os meios anteriormente empregados nenhum foi reconhecido efficaz; o processo que empregava ventiladores communs tinha o inconveniente de não poder fornecer ar aos paióes, em temperatura capaz de manter o gráo thermometrico abaixo de 35 centigrados, nas circumstancias ordinarias dos navios em commissão nas zonas quentes; o processo que empregava camaras frigorificas trazia o inconveniente, ainda peior, da condensação do vapor d'agua na superficie externa dos tubos e com isto a manutenção de uma atmosphera por demais humida e excessivamente nociva á conservação das polvoras.

Os entendidos que se dedicaram ao assumpto estabeleceram que, acima de 35 centigrados as polvoras tornam-se mais ou menos instaveis, ou melhor, acima desse gráo as decomposições começam a effectuar-se, e quando já não fosse o extremo perigo dessas transformações, bastava o inconveniente da modificação das qualidades balisticas desses mixtos.

Emfim, depois de innumeras tentativas, chegaram os engenheiros francezes Lagabbe, Fouché, Savatier e Bochet á adopção de um systema engenhoso, por meio do qual os inconvenientes apontados foram eliminados.

O estudo das temperaturas nas estações navaes francezas trouxer á luz algarismos bastante significativos e que evidenciavam a necessidade imperiosa de um processo de ventilação dos paióes, mórmente quando no interior dos navios com fogos accesos a temperatura attinge dentro dos paióes o grão 50 da escala thermometrica, como eu tive occasião de verificar nos paióes de ré do *Aquidaban*, n'uma das ultimas commissões ao sul do Brazil.

Porém, como a agua do mar nas zonas, mesmo as mais quentes, nunca sobe a uma temperatura de 27 a 28° abaixo da superficie, pensou-se em utilisar este recurso com o fim de obter dentro dos paióes ar em temperatura inferior a 35 centigrados, e a pratica tem provado que com o systema de que se trata póde-se ter sempre ar em uma temperatura apenas 1°, 5 a 3° superior á da agua do mar.

O novo systema de ventilação comprehende o seguinte: um ventilador para aspirar o ar exterior, enviando-o, em seguida, para um condensador de superficie, no interior do qual passa a agua do mar, aspirada por uma bomba, centrifuga, de circulação; os orgãos componentes deste apparelho são movidos pela electricidade.

Depois de ter feito o percurso necessario o ar sahe do condensador quasi perfeitamente secco e transparente, o que constitue mais uma vantagem, pois nestas condições, entrando no paiol desseca o compartimento, não deixando quantidade apreciavel de humidade; o vapor d'agua con-

tido no ar é condensado no interior do apparelho, onde deposita-se em gottas nas placas do condensador, não sendo portanto arrastado para o interior do paiol.

A primeira applicação deste processo, tão simples quanto engenhoso e pratico, foi feita no cruzador francez *Chateaurenauld* e ultimamente no couraçado *Montcalm*, cruzadores *Bayan* e *Cesarevitch* da marinha russa.

As experiencias realizadas com estes apparelhos foram as mais satisfactorias possiveis, e as partes officiaes dos navios muito dizem em abono das suas esplendidas qualidades.

Paris, setembro de 1902.

MARQUES DE AZEVEDO,
1º tenente.

REVISTA DAS REVISTAS

REVUE MARITIME — O fasciculo 990, do tomo CLIV, occupa-se de:

« Le cuirassé *Vittorio Emanuele* » — Ainda sobre esta feliz concepção do director das construcções navaes italianas, o Sr. V. E. Cuniberti, que marca um passo notavel para a diminuição do deslocamento dos poderosos navios de esquadra, faz a *Revue* sentir a superioridade do armamento do *Vittorio Emanuele* que, possuindo uma formidavel bateria de doze canhões de 203 mm. armamento que nenhum outro navio possue presentemente, tendo um couraçamento impenetravel aos projectis de 194 mm, e 203 mm; e a velocidade de 22 milhas, póde ser classificado, segundo a protecção, como couraçado de esquadra e, quanto á velocidade, como cruzador couraçado.

« Considérations relatives à l'analyse des fonds marins » —Estudo oceanographico, no qual o autor não só trata dos fundos recolhidos por elle proprio, como tambem dos fundos recolhidos pelo principe de Monaco; faz a analyse e traça ligeiramente o processo a seguir para determinar a hygrometricidade das amostras de fundos marinhos, a densidade dos fundos e o methodo de analyse rapida dos fundos.

« Les curiosités de la discipline dans la marine d'autrefois » — Na nossa época de sensibilidade e de indulgencia, é difficil se figurar o que foi o antigo Codigo da Justiça Maritima. A morte por enforcamento ou arcabuzamento ou, ainda, por simples lançamento ao mar, era o estribilho ordinario com que se glosava o delicto.

« Note sur le coefficient de bande des Compas » — Estudo sobre o effeito das espheras compensadoras sobre este coefficiente, pelo professor da Escola Naval de França, o 1º tenente L. Jeanniot.

« Marines E'trangères — *De l'entrainement pour la guerre dans la marine* — O *Times* publicou tres artigos sob os titulos: Almirantado: Commando das esquadras; Commando dos navios, os quaes em resumo podem ser assim formulados:

Os actos do Almirantado inglez teem necessidade de ser estimulados e esclarecidos pela critica;

A esquadra ingleza deve ser dirigida por almirantes moços;

Os commandantes dos navios devem ser officiaes capazes, tendo a experiencia do mar, dotados de iniciativa e libertados do temor de toda responsabilidade: qualidades essas que a educação maritima actual só imperfeitamente dá.

« De la détermination du temps par des couples d'étoiles d'égale hauteur », artigo relativo a uma recente brochura, publicada pelo Instituto hydrographico de Hamburgo, na qual seu autor, o Sr. C. Stechert, emitte a opinião que o methodo mais preciso para determinação do estado absoluto de um chronometro, é certamente o das alturas correspondentes de estrellas fundamentaes. Lembramos que se, ás horas t e t' de um chronometro, supposto regulado pelo tempo sideral, observa-se, de cada lado do meridiano, alturas iguaes de uma mesma estrella, a hora $\frac{t+t'}{2}$ (t' sendo correcta da marcha horaria do chronometro supposta conhecida) representa a hora da passagem pelo meridiano da dita estrella, de modo que se tem: Estado absoluto $= \alpha$ app. $- \left(\frac{t+t'}{2}\right)$, porquanto a variação de declinação de uma estrella póde ser considerada como nulla durante o intervallo das observações.

« Les nouveaux croiseurs japonais *Nitaka* et *Tsushima* », inteiramente japonezes, de concepção e de execução. Foi o Sr. Satow, o chefe constructor do Japão, que fez os planos; foram japonezes os operarios que os construiram; de officinas japonezas sahiram os materiaes, couraças, machinas, canhões e munições.

E' para o Japão o começo de uma éra nova. Caracteristicas dos novos cruzadores: comprimento 102 metros, largura 13m,40, calado 5m,10, deslocamento 3.420 toneladas.

«Chandières marines», em prol da caldeira Babcock e Wilcox, empregada nos Estados-Unidos, onde goza de boa reputação.

«*Le Kniaiz Potemkin Tavritcheshy*», couraçado russo semelhante ao *Majestic* da marinha ingleza, munido de todos os aperfeiçoamentos os mais modernos.

«Relations entre les phénomènes hydrodynamiques et la résistance des carènes», memoria apresentada ao Congresso Internacional de Glasgow, em 1901, pelo Sr. Edgar Thrupp, membro correspondente da Associação dos Engenheiros civis, cujo objecto é de expor uma lei hydrodynamica descoberta pelo autor.

«La construction des navires de guerre en 1901», referente ás construcções da marinha militar ingleza. O artigo em questão deixa saliente: a importancia das caldeiras aqui-tubulares, a preoccupação de uniformisar, tanto quanto possivel, as dimensões dos orgãos dos diversos navios do mesmo typo.

«Le croiseur allemand remplaçant du *Konig Wilhelm*», que marca um progresso accentuado na construcção allemã sob o ponto de vista do couraçamento, do armamento e das machinas.

«Le canon et la cuirasse», a respeito do ultimo Congresso dos engenheiros e architectos da marinha, reunido em New-York. Entre os documentos relativos a experiencias recentes feitas em Sandy-Hook, um apresentado pelo capitão de artilharia Babbitt, é de grande importancia. Do seu conteúdo, graças aos grandes explosivos, se deduz que a lucta secular entre a couraça e o canhão toca a seu termo, e a vantagem fica inteiramente para o canhão.

«La marine allemande en 1901», resenha dos trabalhos de construcção, reformas, experiencias e lançamentos da marinha allemã durante o anno de 1901.

«La réserve de la flotte anglaise», creada pela lei de 1900: essa reserva comprehende tres classes: marinheiros, foguistas e carvoeiros, soldados navaes. Tem por escopo aproveitar os homens que teem baixa do serviço antes de terem adquirido uma pensão de reforma, e bem assim os que serviram até obtel-a formando uma reserva já preparada por uma longa instrucção.

« Le Budget de la marine anglaise », discussão de assumptos navaes na Camara dos Communs, na qual o contra-almirante Lord Beresford, com o seu perfeito conhecimento das questões navaes, com ardor pugna pela efficiencia da marinha e illustra os seus collegas a respeito dos mais importantes pontos controversos.

« Chronique », variadas noticias de marinhas estrangeiras.

« Bibliographie Maritime », revista de livros e periodicos relativos á marinha.

« Bulletin de la Marine Marchande », occupando-se de: Navegação commercial, pescas maritimas e assistencia á gente domar.

REVISTA DE MARINA — O n. 193 do tomo XXXIII, correspondente a julho do corrente anno, trata de assumptos concernentes á organisação da marinha chilena, como sejam: « Codigo Penal da Armada », dependente de approvação das camaras legislativas, que virá substituir as prescripções de ordenanças hespanholas do seculo XVIII, que ainda hoje regem, a applicação das penas por delictos e faltas disciplinares.

« Caja de ahorros para la marina », projecto tendente a resguardar da miseria o pessoal da Armada e ao mesmo tempo visando a implantar habitos de economia no mesmo pessoal.

« Magallanes. Necesidad del establecimiento de una Aduana en aquella region », na qual os commerciantes ultra-gananciosos não correspondem á protecção official e vão até mesmo ao ponto de depreciar os artigos do paiz superiores a seus similares estrangeiros.

« Observaciones sobre algunos puntos del servicio meteorológico », memoria apresentada á consideração do Conselho Naval fundamentando a necessidade de uma organisação do serviço meteorologico.

« La escuela de injenieros de la Armada », sua translação para Talcahuano considerada como prejudicial ao desenvolvimento da escola de machinistas.

Em seguida occupa-se de :

« Una campaña interessante », artigo referente á campanha levantada pelo contra-almirante Lord Charles Beresford para

infundir nova orientação na alta administração da marinha e consequentemente reorganisar os serviços da Armada.

« Apuntes para un diccionario maritimo-chileno », continuação, ainda da lettra A.

« La nueva lei sobre la marina mercante de Francia », reproducção do texto da nova lei que em França hoje rege a marinha mercante.

« Navigacion submarina en el siglo XIX », extractado da *Rivista Maritima*, da qual já dissemos.

« La Marina de Chile », homenagem a D. Frederico Errázuriz Zañartu, que no exercicio da presidencia do Chile contribuiu em mui alto grão para o estabelecimento do poderio naval chileno, pelo que um cruzador da esquadra se ufana com o nome de *Presidente Errázuriz*, e ligeira narrativa da epopéa em que Arturo Prat, Condell, Serrano e outros consagraram para sempre o valor chileno.

« La Jurisprudencia de la Corte Suprema de los Estados Unidos en materia de presas », continuação do trabalho publicado na *Revue Maritime* pelo doutor em direito Henry Fromageogli.

« La proteccion de las naves de guerra en el siglo XIX », continuação.

« Cronica estranjera », variada e interessante.

« Cronica nacional », por motivo da cordeal recepção com que foi galanteada a esquadrilha de destroyers chilenos na Bahia ao Viva o Chile! dos corações brazileiros, responde a *Revista* com igual saudação — Viva o Brazil!

Sob o titulo « El contador 1° D. Alberto Wilson », advoga a Revista a causa da promoção deste contador, que sem nota que o desabone tem sido preterido, contando dezoito annos no cargo que occupa.

A distincta collega com um requinte de delicadeza que não só penhora á Familia do nosso inditoso camarada Almirante Custodio José de Mello, ao Club Naval, mas tambem a toda a Marinha, transcreve a carta de agradecimento da viuva e filhos do almirante pela homenagem prestada pela *Revista* á memoria do illustre morto.

MARINE-RUNDSCHAU — O 7° caderno do 13° anno, correspondente ao mez de julho, occupa-se de :

« Die Thätigkeit S. M. S. « Irene » in den Gewässern der Philippinen 1886 bis 1889 », extrahido do livro de notas do capitão-tenente Pohl, relata a actividade desenvolvida pelo navio allemão *Irene* durante o tempo que estacionou nas aguas das Philippinas, até sua volta á costa chineza.

« Seeckriegshistorische Einzelheiten aus der deutschen Vergangenheit », extractos de historia naval antiga da Allemanha, desde a época (1623-1629) em que Wallenstein, duque de Mecklemburg, era « General de toda a imperial armada de mar e tambem dos mares oceano e baltico », até o bombardeamento de Weichselmünde pela frota russa em 1734.

« Bestimmung des Gefechtswerthes der Kriegsschiffe », artigo no qual o autor explana diversas formulas para determinação do valor militar do navio de guerra, de Barnaby, de Maréchal, de Montéchant e Girard, de Bettolo, de Bonamico, de Kalisberg e a sua propria — de Kretschener, e ligeiramente analysa as velhas formulas.

« Wie mus das material und das Personal der englischen Flotte im Frieden verwandt und wie können die Friedensformationen am schnellsten zu Kriegsformationen erweitert werden ? », traducção autorisada do trabalho premiado com medalha de ouro do primeiro-tenente Lionel H. Hordern, da R. N. reformado, no qual desenvolve o autor as suas idéas sobre a mobilisação e emprego da Armada ingleza, a qual deve ser mantida sempre na dianteira de todas as outras e prompta a preencher todos os seus fins.

« Die Marineschule der Vereinigten Staaten zu Annapolis », descreve a organisação, edificio, matricula dos aspirantes, pensão a pagar, duração do curso, ligação dos aspirantes, divisão militar, divisão de estudo, proceder em terra, programma de ensino, etc, etc., da escola naval de Annapolis.

« Neuere Vorgänge auf dem Gebiete des Kabelwesens », sobre o cabo transatlantico de Borkum—Fayal—New-York, que deve estar collocado até 31 de Dezembro de 1904 e que importará em 30 milhões de markos.

« Ueberblicke über die Düsseldorfer Austellung und ihre

maritim-technische Beschickung », continuado do numero anterior, trata das chapas Krupp, e das diversas experiencias com ellas realizadas e cujos resultados lhe dão completa superioridade sobre todas as outras.

« Diskussion » — sobre o aperfeiçoamento da navegação na marinha imperial. Regras sobre o commando do leme.

« Rundschau in fremdem Marinen », variado noticiario das marinhas estrangeiras.

« Verschiedenes », varias sobre assumptos navaes.

« Litteratur », notas bibliographicas sobre varios livros novos

MITTHEILUNGEN AUS DEM GEBIETE DES SEEWESENS — O n. VII do volume XXX do corrente anno occupa-se de :

« Über die Mitwirkung der Kriegs-Marinen bei der Ermittlung der geographischen Coordinaten minder genau bestimmter Küsten und Inseln » versa sobre a cooperação da marinha militar na determinação das coordenadas geographicas em certas costas e ilhas.

« Taktische Grundsätze beim Bau von Kriegsschiffen » na construcção de um navio de guerra deve-se attender em primeiro logar a quatro elementos : artilharia, couraça, raio de acção e velocidade, pelo que a sciencia do constructor só não basta para que o traçado do navio corresponda ao que se tem em vista ; é preciso que o official de marinha tactico intervenha para imprimir na construcção o caracter de arma util de combate.

« Der Breitseit-Nuterwasser — Lancierapparat, System Drzesviechi », apparelho para o lançamento subaqueo e lateral dos torpedos nos pequenos navios. Descripção do apparelho que já está adoptado na marinha franceza no *Narval* e em outros torpedeiros.

« Fremde Kriegs-Marinen », noticiario variado sobre as marinhas estrangeiras.

« Litteratur », noticias sobre diversos livros.

JOURNAL OF THE ROYAL UNITED SERVICE INSTITUTION — O volume XLVI, n. 294, de agosto do corrente anno, contém :

« Snapshots taken by an officer at Rustenburg during the Boer Surrenders », quatro vistas relativas a scenas de rendição dos Boers.

« A reserve for the navy from the navy », conferencia realizada pelo contra-almirante Fremantle, tendente a indicar a necessidade de prestar-se todo o cuidado ao desenvolvimento do pessoal, e bem assim o ter sempre uma reserva preparada para supprir os claros e attender aos novos armamentos. A reunião foi presidida pelo honrado T. A. Brassey, o conhecido editor do *Naval Annual* e commungando com as idéas do orador fallaram diversos almirantes, que discutiram alguns topicos da conferencia, terminando o almirante Fremantle com uma réplica aos pontos controvertidos.

« On military education in England from a national e imperial point of view », sobre a imperiosa exigencia, que deve ser attendida sem demora, de educar os soldados inglezes (officiaes) nos estudos secundarios sob o ponto de vista technico: *para bellum in pace*. Se bem que a instrucção do official inglez não seja de todo descurada, pensa o orador que de accôrdo com a importancia da nação ingleza, a instrucção do official britannico em nada deva ser inferior ao da mais avantajada potencia neste particular.

« A study of the late M. Jean de Blochs theories as applied to the question of sea power », conferencia sobre a obrigação, em que se acha a Inglaterra de manter sempre com caracter expansivo o seu poder maritimo, não só para fazer face ás marinhas estrangeiras, como tambem porque o desenvolvimento das armas scientificas tem dotado a defensiva de vantagens que só podem ser destruidas por grande superioridade numerica das forças offensivas.

« The peace in south Africa », estudo do feld-marechal Gustav Rutyenhofer, do exercito austro-hungaro, no qual o valor dos boers é devida e justamente exalçado. « Esta guerra, que durou cerca de dous annos e oito mezes, não tem, talvez igual na historia. O que são todas as luctas pela liberdade de memoria de homem comparadas com a lucta dos boers? As luctas da Grecia contra a Persia; das Gallias contra Cesar; da Suissa contra Hapsburg e Burgundy; os Norte-Americanos contra a Inglaterra; os Hespanhóes contra Napoleão; os Gregos contra a Turquia, etc., etc.? Em nenhum destes casos a differença existente entre o poder dos oppoentes não se appro-

ximava da lucta boer; nunca tantos e tão continuados successos coroaram os esforços da parte mais fraca, como nesta lucta nunca se viu uma tal resistencia a todos os recursos intellectuaes e materiaes da guerra moderna. A heroica coragem dos boers é a unica explicação para as extraordinarias difficuldades com as quaes teve a Grã-Bretanha de enfrentar. »

« Suggestions for an Imperial Militia Service », sobre a conveniencia de reorganisar o serviço da Militia, de modo a tornar-se, como deve ser, a verdadeira reserva do exercito.

« Naval Notes », variadas noticias sobre a marinha ingleza e as estrangeiras.

« Foreign Periodicals » e « Notices of Books » terminam o volume.

Le Yacht — O n. 1.275 de agosto do corrente anno occupa-se das « Manobras navaes de 1902 », que sob a direcção do almirante Gervais realizaram-se correctamente e sem o menor accidente. Daqui a alguns mezes o illustre almirante attinge o limite da idade e deixará a marinha activa e nella uma vaga difficil de preencher. Como diz o jornal que revistamos:

« Avec lui, officiers et équipages seraint allés au feu avec cette confiance qui donne la victoire ». O n. 1.276 abre com o artigo do Sr. P. Cloarec « Une opinion allemande sur notre marine militaire », no qual a par das qualidades que distinguem o official francez, principalmente no que respeita a instrucção, nota defeitos que são inherentes á raça e á organisação da marinha franceza.

Le Moniteur de la Flotte — Os ns. 32, 33 e 34 de agosto occupam-se de:

« Pour les officiers à trois galons » — Reclamação contra as differenças para menos nos vencimentos dos primeiros tenentes comparados com os da mesma patente do exercito. Com razão diz *La marine française* : « A quem far-se-ha crer que o serviço militar no mar não é mais difficil, mais duro, mais perigoso que o serviço militar em terra? »

« Les Grandes manœuvres navales », descripção detalhada das manobras da esquadra franceza em julho e agosto do corrente anno.

«La Marine Anglaise décroît-elle?», — repetição do artigo do Sr. G. Fazio, publicado na *Revista Maritima* e que conclue pela negativa.

«Les grandes manœuvres navales», terminaram por um exercicio de combate, o qual corôou a admiravel pericia com que manobraram os navios sob a direcção do illustre almirante Gervais.

Depois de trinta dias de manobras e de trabalho continuo nenhum dos numerosos navios da esquadra não havia recebido uma avaria, a mais leve possivel!

Entrando em Toulon, onde fundearam as esquadras, todos os navios receberam carvão e o necessario para se fazerem ao mar á primeira ordem, sendo que o embarque de carvão no *Bouvet* navio-almirante, foi tão rapidamente feito que até hoje nenhuma marinha conta semelhante *tour de force*.

A 8 de agosto o almirante Gervais «adoré de ses équipages, vénéré par les officiers, admirable entraineur d'hommes», arriava seu pavilhão e numa ordem do dia em que consagrava os meritos dos chefes, commandantes, officiaes e praças, despedia-se da Marinha, da qual em poucos dias retirar-se-hia do quadro de actividade, com palavras repassadas de enthusiasmo pela gloriosa marinha franceza e de affecto pelos seus subordinados.

«La suppressions des quarantaines», mostrando que as quarentenas, taes como são praticadas em França, são inuteis, dispendiosas e mesmo perigosas. Lembra a vantagem da desinfecção dos navios pelo acido sulfuroso levado sob pressão aos porões do navio pelo apparelho Clayton, como se usa na Inglaterra e nos Estados Unidos. E narra o caso do navio *City-of-Perth* que chegando a Dunkerque com a peste a bordo, foi se desinfectar em Londres!

«Flottes étrangères», de conformidade com uma ordem da Camara dos Communs, um relatorio sobre as esquadras da Inglaterra, França, Russia, Italia, Allemanha, Estados-Unidos e Japão, foi apresentado ao Parlamento.

V. DE O.

CHRONICA.

CONSERVAÇÃO DOS CASCOS DOS NAVIOS DE FERRO—A protecção dos cascos dos navios de ferro e aço contra a acção corrosiva da agua salgada, assim como contra a adhesão das plantas maritimas, mexilhões, etc., na parte immersa do casco, não tem sido satisfactoriamente estudada até então, sendo que todos os meios empregados para resolver tão reclamado quão necessario problema teem tido seus inconvenientes. O embono de madeira e cobre requer uma operação custosa sob todos os pontos de vista.

Se tem tratado de revestir os cascos de ferro duma capa de cobre sufficientemente grossa por meio de electricidade; mas, devido á extensão das superficies a galvanisar-se o resultado tem sido sempre defeituoso. Incontestavelmente as pinturas submarinas constituem o melhor systema de conservação e protecção dos cascos metallicos, porém semelhante processo ainda deixa muito a desejar.

O *Moniteur Industriel* aponta interessantes dados a respeito e cita uma composição destinada á pintura dos cascos sob o nome de *Rathjen*.

Segundo *Chemiker Zeitung*, as condições indispensaveis para alcançar o fim proposto, tendo em consideração as exigencias do serviço do mar, podem resumir-se :

1.ª As camadas protectores devem impedir toda acção corrosiva no casco.

2.ª Deve poder se estender sem deixar saliencias para attenuar quanto possivel o attrito que prejudica a velocidade da marcha.

3.ª E' necessario que sequem rapidamente, de maneira que a limpeza das superficies submergidas e a applicação de uma segunda mão sejam effectuadas no mesmo dia.

Em tratando-se de navios novos de aço, torna-se mister desprender por meio de um acido a capa negra das chapas antes de estender o verniz, o que sem essa precaução em breve se desprenderá, juntamente com a capa negra e exporia o metal desprotegido ás consequencias da agua do mar.

O processo *Rathjen*, mais acima mencionado, consiste em empregar uma solução de gomma laca dissolvida em alcool, como vehiculo, á qual se aggrega o oxydo de ferro e uma pequena porção de oleo de linhaça para dar ao conjunto certo gráo de elasticidade.

A primeira mão, destinada a isolar o casco de ferro, se cobre de outra, composta das materias já mencionadas com a addição dos saes arseniaes e mercuriaes.

A composição *Rathjen* é extremamente apreciada por sua inalterabilidade, pois que os saes que contém a agua salgada teem pouca acção sobre a gomma laca, que, conforme já tivemos occasião de dizer, é o vehiculo da pintura.

Quanto á segunda mão, se impõe sua necessidade em vista de sua acção preventiva contra as vegetações submarinas, acção determinada pela formação de um chlorureto de mercurio debaixo da influencia d'agua do mar, chlorureto que destroe os germens dos organismos.

A dita pintura apresenta ainda a grande vantagem de seccar com notavel rapidez, permittindo assim a applicação de duas ou mais mãos no mesmo dia.

Porém, a composição *Rathjen* é tambem um tanto defeituosa; só admitte uma insignificante porção de mercurio, porquanto a presença deste metal, desde que seja em maior quantidade, ataca a gomma laca e a efficacia da capa diminue com o tempo, devido á debil solubilidade desta.

Entre os venenos mineraes incorporados, o cobre e o mercurio teem sido reconhecidos como os que merecem a preferencia.

O cobre, em primeiro lugar teria acceitação por ser menos dispendioso, mas apresenta grande inconveniente, no caso em que a primeira mão, isto é, a mão ou capa isoladora não tenha sido applicada com muito cuidado.

Então a quantidade de cobre nas proximidades do ferro do casco seria excessiva, dando logar a uma acção galvanica que determina progressivamente a corrosão deste ultimo metal.

A aggregação de saes venenosos á pintura tem por fim matar os germens dos crustaceos, os quaes não podem nadar em completa liberdade nas primeiras phases de sua existencia, e buscando os pontos de onde possam desenvolver-se com tranquillidade se adherem á superficie do casco.

Quando este, deslocando-se na agua do mar, está attritando sem solução de continuidade contra a capa de pintura, entra em acção chimica com os respectivos venenos.

Disto resulta a formação na superficie de uma composição antiseptica que mata os organismos em contacto emquanto dura o movimento do navio, encontrando-se novas porções da pintura successivamente expostas á mesma acção para produzir o mesmo resultado.

Cessará o effeito antiseptico se por longo tempo se deixar de cuidar do casco com as precauções devidas, caso em que as vegetações submarinas, etc., não encontrando obstaculos, se desenvolvem desembaraçadamente.

Porém em todo caso a mão isoladora sempre estará alli para proteger o ferro contra a acção destruidora do mar.

Achando-se o navio fundeado, cessa a formação da substancia venenosa.

Esta se gasta rapidamente devido ao contacto da grande massa de animaes vivos que chegam a ficar em contacto com ella e já não se renova por frieção como succede quando o navio em movimento.

Assim se explica que quando um navio estaciona num porto situado entre os tropicos, se deteriora muito mais rapidamente que quando navega com certa regularidade; comtudo, se tem observado que os agentes antisepticos consumidos apparentemente voltam á actividade desde que o navio, após alguns dias fundeado num porto, emprehende alguma viagem; o proprio movimento das ondas e o attrito que produz arrancam da capa exterior as particulas inertes e poem á mostra as que ainda resultam saturadas de saes mercuriaes.

Porém, em resumo o problema que consiste em achar os meios mais acertados para proteger o casco dos navios de ferro contra a acção dos vegetaes e crustaceos submarinos, que pululam nos paizes tropicaes, atravessa por um periodo de transição, pois, apezar dos numerosos agentes que teem sido propostos para remediar os inconventes acima enumerados, nenhum delles tem dado até então uma solução completamente satisfactoria e a questão ainda permanece no mesmo pé.

A LUBRIFICAÇÃO DOS CYLINDROS DE VAPOR — Depois da formação do vapor e quanto a ella se refere, não ha nada tão importante numa installação de machinas como a lubrificação de todas as peças sujeitas a attritos ; e como os fabricantes de graxas e apparatos para a applicação das mesmas muito teem feito em prol das referidas installações, geralmente se usam para as diversas machinas as graxas e azeites que elles offerecem, sem se cuidar se são ou não proprios para o fim a que se destinam ; porém o machinista conhecedor do officio jamais deixará de fazer um reflectido estudo das muitas classes de lubrificantes para saber quaes são os que mais conveem a cada uma das machinas que tem a seu cargo.

Os lubrificantes presentemente adoptados se dividem em tres classes mui distinctas.

A' primeira correspondem os lubrificantes liquidos, compostos de agua e de azeites mineraes, vegetaes ou animaes, ou então de uma combinação dos mesmos ; á segunda pertencem os lubrificantes semi-solidos, ou graxas, que são productos naturaes ou misturas de lubrificantes liquidos e certos alcalis, e á terceira correspondem os lubrificantes solidos, taes como graphite, mica, etc.

Para os cylindros, não obstante, só se usam os lubrificantes liquidos, porque são os unicos que se podem introduzir com certa regularidade, apezar da pressão do vapor, e todavia dessa classe não se applicam sinão duas variedades, os azeites mineraes e os animaes ; acontece, entretanto, que um mesmo azeite não póde servir para lubrificar todos os cylindros devidamente, assim como tão pouco é facil curar todas as enfermidades com

as mesmas pilulas, e, portanto, importa escolher segundo as condições em que se ha de fazer uso delle.

Quando ainda não havia petroleo, os azeites animaes eram os unicos que se usavam nos cylindros de vapor, e nem siquer se pensava em purifical-os, como se faz hoje, para delles tirar as materias corrosivas.

Então, as machinas a vapor e suas dependencias eram muito menos duradouras do que então, porém uma vez desenvolvida a industria do azeite mineral, se observou que o petroleo refinado deixa um residuo mui pesado que constitue um excellente lubrificante para os cylindros de vapor, se se mistura com certa quantidade de azeite animal, pois que resiste muito pouco ao calor quando não está misturado, defeito que vae desapparecendo gradativamente á medida que se aperfeiçoa o procedimento da refinação, de sorte que hoje existem azeites mineraes para cylindros que aguentam temperaturas elevadissimas sem deformações. Se porém o vapor tem muita humidade, o azeite mineral não adhere á superficie do metal com a tenacidade necessaria para ser bom lubrificante ; entretanto o azeite misturado é muito mais adherente. Ha, sem duvida, algumas razões pelas quaes convem usar o azeite mineral puro ; entre ellas a de que algumas vezes é difficil impedir que se introduza uma parte do azeite nas caldeiras com a agua da alimentação em que se aquece pelo contacto com o vapor, e neste caso a qualidade adhesiva do azeite animal póde causar grandes damnos ás paredes das caldeiras, o que não acontece com o azeite mineral.

Outro motivo por que muitos preferem para os cylindros o azeite mineral, é a grande facilidade que ha em conseguil-o livre de acidos.

O petroleo, em seu estado natural, não tem acido de especie alguma ; mas no procedimento de fabricação dos azeites delle extrahidos, tem que se addicionar acido sulfurico afim de eliminar as materias organicas e resinosas que contém, e que o dito acido precipita ou destroe.

Após trata-se o azeite com vapor e se lava com uma solução alcalina para neutralisar o acido que possa estar misturado com o dito azeite ; logo se volta a tratar com vapor e se lava com agua para ficar o alcali, que geralmente é soda. Se semelhantes

lavagens não forem executadas com muita attenção, ficará no azeite uma quantidade de acido sufficiente para atacar o metal dos cylindros e dos embolos.

Seu effeito é muito mais pronunciado na haste do embolo e na parte que fica nas luzes de admissão quando a machina está parada; porquanto então mantem-se o azeite em contacto com a haste. Quando a agua que se emprega nas caldeiras é declaradamente alcalina, convem usar para a lubrificação azeite misturado, porque sempre que passa ao cylindro uma parte do alcali saponifica o azeite animal e impede o ataque ao metal, servindo por sua vez tambem para lubrifical-o.

Para se azeitar um cylindro, embora cautelosamente, desperdiça-se muito azeite por não ser ainda conhecido um apparelho que evite semelhante inconveniente.

Então para economisar o azeite, o melhor que se póde fazer é encher de glycerina o vidro dos lubrificadores de alimentação visivel; sendo essa substancia 25 por 100 mais pesada, cahe em pequenas gottas, estabelecendo uma lubrificação constante.

Algumas vezes os cylindros assignalam falta de azeite, não obstante ser este demasiado; é o vapor que nelles entra contendo muita humidade, obrigando assim o azeite a formar uma pelicula que envolve a cada uma das gottas d'agua para ser arrastado pelo vapor consumido sem haver feito nenhum trabalho util, e, portanto, quanto mais secco é o vapor, menos azeite necessitam os cylindros.

Para conhecer se o azeite contém ou não certa porção de acido que possa ser prejudicial aos metaes, basta tomar um pouco de solução metallica de laranja e misturar quatro ou cinco gottas della com uma determinada quantidade d'agua, e feita essa operação, receberá uma côr amarellada. Em seguida colloca-se essa mistura num vaso de vidro claro, addicionando-se quatro ou cinco gottas de azeite que se deseja verificar; o vaso se agita de vez em quando durante meia hora e logo se deixa repousar até que o azeite venha á superficie.

Se o liquido conserva a côr primitiva, isto é, a côr amarellada, o azeite póde considerar-se como inoffensivo para o metal; mas se a agua toma a cor rosea, é signal que o azeite é muito acido e por consequencia não é recommendavel o seu uso.

Os azeites para lubrificar os cylindros teem de ter tres qualidades essenciaes, cuja importancia relativa depende das condições do trabalho. Estas tres qualidades são : viscosidade, resistencia e pureza de acidos corrosivos e materiaes que possam prejudicar o metal.

Como já dissemos, essas tres qualidades são capitaes e alguem que se interesse pela duração das machinas não deve fazer uso de azeites que não preencham ás condições citadas.

(Da *Revista Tecnologico Industrial*).

A. R. T.

NOTICIARIO MARITIMO

Marinha Nacional

PROMOÇÕES — Por decretos de 8 do corrente foram promovidos, no Corpo da Armada:

A almirante, o vice-almirante José Marques Guimarães, e sem prejuiso do quadro, o vice-almirante Arthur de Jaceguay. A vice-almirante, o contra-almirante José Pinto da Luz.

CHEFE DO ESTADO MAIOR GENERAL — Foi exonerado do commando da divisão de couraçados o contra-almirante João Justino de Proença e nomeado para exercer o cargo de chefe do Estado Maior General da Armada (Decreto de 8 do corrente).

NOMEAÇÕES E EXONERAÇÕES — Em 3 de setembro foram assignados os decretos: exonerando do commando do couraçado *Riachuelo* o capitão de fragata João Baptista das Neves e nomeando-o para commandar o couraçado *Deodoro* em substituição do capitão-tenente Antonio Coutinho Gomes Pereira, que a seu pedido foi exonerado do referido cargo; nomeando para commandar o *Riachuelo* o capitão de fragata Francisco Xavier Tinoco Junior, que foi substituido no logar de ajudante da Repartição da Carta Maritima pelo capitão-tenente Antonio Coutinho Gomes Pereira.

O « TRAJANO » — De regresso da viagem de instrucção, com guardas-marinha confirmados, ancorou no dia 19 de

setembro no porto desta capital o navio-escola *Trajano* do commando do capitão de mar e guerra Francisco Carlton (Montanary).

NOVO PHAROL — Foi inaugurado em fins de setembro o pharol de *Gurupy* na ponta E da ilha de Apehú, no Estado do Pará, cuja posição é determinada pelas coordenadas 00° — 56' — 10" latitude S. e 46°— 10' — 00" longitude O. Grw.

E' dioptrico, de 3ª classe e tem o alcance de 20 milhas, sendo os lampejos reproduzidos de 20 em 20 segundos.

ELOGIO — Em ordem do dia do Quartel-General da Marinha sob o numero 202, foram elogiados os 2os tenentes Mario de Paula Guimarães e Nelson de Peixoto Jurema, por terem desempenhado com zelo, interesse e aptidão os cargos de instructores dos guardas-marinha confirmados na commissão que vem de desempenhar o navio-escola *Trajano*.

ANTIGUIDADE DE POSTO — Por decreto de 17 do corrente foi mandado contar ao commissario de 3ª classe, 1º tenente José Elizeu Cesinio de Almeida, a antiguidade deste posto de 30 de agosto de 1894.

CONFIRMAÇÃO —Foram confirmados no posto de guarda-marinha os guardas-marinha alumnos Durval de Oliveira Teixeira, Aarão Reis, Oswaldo de Murat Quintella e Ribas de Faria.

O COURAÇADO « AQUIDABAN » — Este navio, que se acha em reparos, sob a direcção do engenheiro naval 1º tenente Octavio Jardim, fez experiencia das machinas auxiliares, com resultados satisfactorios.

MEDALHA MILITAR — Por decreto de 17 do corrente foi concedida a medalha militar, de conformidade com os de

cretos n. 4238, de 15 de novembro de 1901 e n. 4419, de 16 de maio deste anno, aos officiaes abaixo mencionados, em vista do parecer do Supremo Tribunal Militar de 15 do mesmo mez, como reconhecimento dos bons serviços militares:

De PRATA — Cirurgião de 2ª classe, capitão de fragata Dr. Joaquim Siqueira Bulcão; cirurgiões de 3ª classe: capitães-tenentes Dr. Guilherme Ferreira de Abreu, Geminiano José da Costa, Feliciano Teixeira da Matta Bacellar, Saturnino de Carvalho e Alfredo Menna Barreto de Barros Falcão.

DE BRONZE — de 3ª classe, capitães tenentes cirurgiões Domingos Pedro dos Santos, Francisco Fernandes de Souza e Affonso Henrique de Castro Gomes.

Classificação decimal da Bibliotheca de Marinha

Acha-se terminada a classificação dos livros da Bibliotheca da Marinha feita segundo o systema decimal ideado pelo bibliographo norte-americano Melvil Dewey.

Os folhetos e monographias que se achavam reunidos em Miscellaneas e que para mais facil procura foram classificados pelo mesmo systema, são em numero de 1.491 em 1.544 volumes, elevando-se o total das obras que a Bibliotheca possue á 11.549 obras, numero que todos os mezes augmentará pela entrada de novos livros.

Communicada ao Sr. contra-almirante José Pinto da Luz, Ministro da Marinha, a finalisação dessa primeira parte, pois que a segunda será a impressão do catalogo, serviço igualmente penoso e que deverá exigir seis mezes de trabalho ininterrupto, determinou o mesmo senhor, por aviso, que fossem elogiados os que a elle consagraram a sua ac-

tividade, elogio que veio publicado em ordem do Quartel General da Marinha.

ELOGIO — 3ª secção — N. 991 — Ministerio dos Negocios da Marinha — Capital Federal, 10 de setembro de 1902 — Sr. chefe do Estado Maior General da Armada — Tendo o director da Bibliotheca e do Museu da Marinha, capitão-tenente João Augusto dos Santos Porto, communicado a esta secretaria de Estado, em officio n. 192, de 4 do corrente, achar-se concluida a classificação, pelo mesmo emprehendida, dos livros da bibliotheca, pelo systema decimal de Melvil Dewey, autoriso-vos a elogiar, em ordem do dia, o referido official, pelo importante serviço que acaba de prestar á repartição a seu cargo e bem assim os 1os tenentes Mario Ribeiro da Silva, redactor da *Revista Maritima*, Bento de Barros Machado da Silva, ajudante daquella repartição; 2º tenente Alfredo Reginaldo Teixeira, destacado para servir como redactor da *Revista*, e commissario de 4ª classe João Baptista Ballariny, pelo auxilio efficaz que lhe prestaram na realisação desse trabalho.

Saude e fraternidade.— *José Pinto da Luz*.

Sobre o assumpto o *Jornal do Commercio* de 26 de setembro do corrente anno publicou em sua *Gazetilha* as seguintes e ligeiras referencias:

A CLASSIFICAÇÃO DECIMAL DA BIBLIOTHECA DA MARINHA — Parece que devemos encontrar as origens da Bibliotheca da Marinha no decreto de 1 de abril de 1802, em que o regente de Portugal, « tendo em consideração que deve concorrer muito para o augmento e perfeição da real marinha o estabelecimento de um deposito dos escriptos maritimos dos autores portuguezes, etc. », resolve « crear uma bibliotheca para uso dos guardas-marinha da armada real debaixo da inspecção do respectivo commandante », porquanto si bem que o decreto n. 479, de 17 de outubro de 1846, re-

ferendado pelo conselheiro Antonio Francisco de Paula e Hollanda Cavalcanti de Albuquerque, que estabeleceu uma Bibliotheca da Marinha no Arsenal de Marinha da Côrte — nada diga em seu texto a respeito de ligações com o estabelecimento fundado em 1802, o art. 2º do regulamento que com o mesmo baixou reza que :

« Comporá o fundo da Bibliotheca :

§ 1.º A da Academia de Marinha, que será transferida de bordo...»

Quando D. João VI aportou ao Rio de Janeiro com a sua côrte trouxe a Academia de Marinha, que aqui continuou e ficou depois que se proclamou a Independencia, apezar dos reiterados convites para o seu retorno á metropole. A nossa Academia de Marinha foi a continuação da que nos veio de Portugal. E', pois, facil acceitar que a Bibliotheca que possuia em 1846 e que entregou em virtude do regulamento citado fosse naturalmente augmentada e melhorada a do « Deposito dos Escriptos Maritimos dos Autores Portuguezes », creada em 1802, o que permitte attribuir a essa repartição mais de um seculo de existencia.

O conselheiro Sabino Eloy Pessoa, seu bibliothecario durante o largo periodo de 1850 a 1858, no prefacio do segundo catalogo, que sahio em 1858, conformando-se com o texto do decreto, diz que ella foi *instituida* em 1846.

Garcez Palha, seu bibliothecario de 1879 a 1884, diz nas suas interessantes *Ephemerides Navaes* em data de 21 de novembro de 1846: « Reorganisa-se a Bibliotheca da Marinha, creada por decreto de 1 de abril de 1802... »

Instituida ou reorganisada é de 17 de outubro de 1846 a sua existencia ininterrupta, tendo sido primeiro bibliothecario o capitão-tenente Henrique Hoffsmith, que tal cargo exerceu até 1850.

O primeiro catalogo tem a data de 1850, apparecendo no anno seguinte um supplemento, ambos accusando um numero limitado de livros.

Já o catalogo publicado em 1858, organisado, segundo o systema Brunet, é um volume in-8º grande de 128 paginas, não contando um indice alphabetico de autores, que o acompanha.

O terceiro e ultimo catalogo, organisado tambem segundo Brunet e que registra 6.280 obras, foi iniciado na administração do então capitão-tenente Antonio Mariano de Azevedo (1872-1879), continuado na do então capitão-tenente Rodrigo Antonio de Lamare (1876-1878), e terminado em abril de 1879 pelo então director e capitão-tenente Luiz Felippe de Saldanha da Gama.

Ao iniciar a sua administração o capitão-tenente Santos Porto pensou em rever o catalogo em que não se achavam incluidas as obras entradas posteriormente áquella data ; estudando, porém, melhor a questão, julgou que não era a revisão do catalogo anterior o que mais convinha e sim classificar toda a Bibliotheca por um systema novo ideado pelo erudito norte-americano Melvil Dewey, geralmente acceito nos Estados Unidos da America do Norte, para cuja divulgação e propagação fundou-se especialmente um instituto em Bruxellas, systema este já acceito entre nós pelo Dr. Ramiz Galvão, que por elle classificou a Bibliotheca do Gabinete Portuguez de Leitura.

Considerando as vantagens que o mesmo offerecia e a sua feição antes pratica que scientifica, foi elle preferido e posteriormente approvado pelo Sr. contra-almirante José Pinto da Luz, Ministro da Marinha, que dessa fórma ligou o seu nome a um trabalho tão importante.

Em poucas linhas uma idéa sobre o systema. Dewey dividiu arbitrariamente os conhecimentos humanos em dez classes, consagrada uma dellas ás generalidades, cada uma dessas classes subdividio em dez divisões e assim successivamente, de modo a corresponder a todos os assumptos um mesmo numero, seja qual for o idioma.

Por meio de um indice appenso ao seu trabalho e que

deverá sel-o a todos os catalagos, poder-se-á promptamente saber qual o numero a que corresponde o assumpto que se procura.

Conhecido esse numero, não se terá mais trabalho do que procurar no catalogo o logar indicado onde se acham as obras que a Bibliotheca possuir ao mesmo assumpto referentes.

Determinantes geraes, geographicas e outras mnemonicamente estabelecidas facilitarão extraordinariamente compulsar o catalogo por tal systema organisado.

Para quem faz a classificação, a grande difficuldade do systema Dewey, por êngendrar elle o desdobramento de qualquer assumpto em suas especialidades, é encontrar e dar o numero classificador.

Do modo por que se sahiram os que executaram este trabalho só se poderá dizer quando ficar publicado o Catalogo, para o que serão precisos, pelo menos seis mezes, para que seja cuidadosa a sua revisão.

A parte material é, porém, facil de julgar pelos seguintes dados: Foram classificadas na Bibliotheca 10.058 obras e posteriormente mais 1.411 que se achavam agrupadas em « Miscellaneas » e que para mais facil procura foram incluidas na classificação geral.

Essas 11.469 obras compoem-se de cerca de 35.000 volumes, ainda não tendo ficado apurado o numero exacto, e só uma dellas tem 320, o que é elevadissimo. A media é, porém, de tres volumes por obra.

Todos esses volumes foram arriados das estantes a que voltaram depois de terem passado pelo seguinte processo: De cada obra foi extrahido um bilhete com o nome do autor e mais dizeres do frontespicio, marcando-se n'um bilhete então o numero classificador, que por sua vez o era tambem no livro, internamente e no dorso.

Em seguida por este bilhete tirava-se uma ficha para formar o indice alphabetico pelos nomes dos autores, pois

tal indice é imprescindivel não só para facilitar a procura como porque o geral dos consultantes retem o nome do autor mais facilmente de memoria.

O trabalho foi iniciado em outubro do anno findo, não levando em conta as primeiras tentativas, que serviram de aprendizagem, e feito pelo capitão-tenente Santos Porto, ditector da Bibliotheca, em collaboração com os Srs. 1º tenente Mario Ribeiro da Silva, redactor da *Revista Maritima*, Bento de Barros Machado da Silva, ajudante da repartição, Alfredo Reginaldo Teixeira e 2º tenente commissario João Baptista Ballariny.

A *Gazeta de Noticias* referiu-se em sua parte editorial nos seguintes termos a esse trabalho:

Bibliotheca da Marinha — Aos estudiosos será agradavel saber que a catalogação decimal da Bibliotheca da Marinha ficou terminada.

Dentre os systemas de catalogação de bibliothecas, o ideado pelo norte-americano Melvil Dewey, geralmente acceito em sua patria e que por seu caracter universal mereceu as honras da fundação de um Instituto em Bruxellas para sua divulgação e propaganda, é incontestavelmente o que melhor attende ás exigencias de uma bibliotheca publica e particularmente a da Marinha, que não é simplesmente uma bibliotheca commum, mas sim um guia da instrucção dos officiaes.

O systema Melvil Dewey é simples e pratico. Dividiu Melvil arbitrariamente os conhecimentos humanos em dez classes consagrando uma dellas ás generalidades; cada uma dessas classes subdividiu em dez divisões e assim successivamente, de modo a corresponder a todos os assumptos um mesmo numero, seja qual for o idioma. Por meio de um index appenso ao seu trabalho e que

deverá sel-o a todos os catalogos, poder-se-á promptamente saber qual o numero a que corresponde o assumpto que se procura. Conhecido esse numero, não se precisa mais do que procurar no catalogo o logar indicado onde se acham as obras que a Bibliotheca possuir ao mesmo assumpto referentes.

Determinantes geraes geographicas e outras mnemonicamente estabelecidas facilitarão extraordinariamente compulsar o catalogo por tal systema organisado.

Pois bem, a Bibliotheca da Marinha, de certo tempo a esta parte, resentia-se e muito da instabilidade dos directores e de varias outras causas desorganisadoras, que não é aqui o logar proprio de tratal-as, e com isso muito soffria o estudioso que a ella recorria.

Existia, é verdade, um catalogo, mas esse além de antiquado, continha muitas obras que só nominativamente nelle existiam, sendo que da data de sua publicação até hoje a entrada de livros para a Bibliotheca da Marinha tem sido avultada.

Já não é a Bibliotheca da Marinha «um deposito de escriptos maritimos dos autores portuguezes», como diz o decreto de 1 de abril de 1802, que a creou appensa á Academia de Marinha, nem tão pouco o estabelecimento creado em 1846 pelo ministro Hollanda desligado da Academia e autonomo.

Os seus catalogos em numero de tres, datando o primeiro de 1850, o segundo de 1858 e o terceiro de 1876, mostram o seu desenvolvimento progressivo, sendo que este ultimo registra 6.289 obras. Mas o acervo da Bibliotheca, além desse numero, contava mais 5.260 obras, as quaes para a maioria dos frequentadores da casa ficavam desconhecidas. Era, pois, necessario um novo catalogo e isso bem o sentiu o actual director, que uma vez de posse do cargo, pensou em sanar tal lacuna.

O capitão-tenente Santos Porto, deixando de lado o

systema Brunet, que serviu de modelo para os catalogos de 1858 e de 1876, recorreu ao methodo Melvil Dewey, como o que melhor attendia á existencia real dos livros da Biblotheca, ao mesmo tempo que mais de conformidade com a natureza da repartição, cujo pessoal é extremamente reduzido e de escasso preparo, mais vantajoso seria aos consultantes.

Auxiliado por collaboradores dedicados e na altura do trabalho, o director Santos Porto encetou em outubro do anno de 1901 a nova catalogação, sendo em tudo como que um primeiro catalogo que se organisava. Todos os volumes foram arriados das estantes, estrahido de cada obra um bilhete com o nome do autor e mais dizeres do frontespicio, marcando-se num bilhete então o numero classificador, que por sua vez o era tambem no livro, internamente e no dorso. Em seguida, por este bilhete tirava-se uma ficha para formar o indice alphabetico pelo nome dos autores, pois tal indice é imprescindivel, não só para facilitar a procura, como porque o geral dos consultantes retem mais facilmente de memoria o nome do auctor do que o titulo da obra.

Assim, foram classificadas 11.469 obras que representam 35.000 volumes, sendo o trabalho terminado em fins de setembro do andante anno, isto é, onze mezes depois de encetado.

Ao esforço empregado pelos collaboradores da obra, capitão-tenente Santos Porto, 1os tenentes Mario Ribeiro da Silva e Bento de Barros Machado da Silva, 2os tenentes Alfredo Reginaldo Teixeira e commissario João Baptista Ballariny, correspondeu gentilmente o ministro da marinha mandando em aviso elogial-os.

E' de esperar que não se demore a publicação do novo catalogo, e temos fé que não haverá difficuldade na concessão do credito preciso para a impressão de um

trabalho necessario e utilissimo para a Armada em particular e para o publico em geral.

Sim, dizemos mui propositalmente para o publico em geral, porque ainda ha muitissima gente que acredita lhe ser vedado utilisar-se da Bibliotheca da Marinha. Se bem que installada nesta capital, a Bibliotheca da Marinha é pouco conhecida de grande maioria dos intellectuaes que habitam o Rio de Janeiro. A sua situação á rua Conselheiro Saraiva, via que mais serve de transito ás carroças de café do que aos transeuntes illustrados e ledores, é, talvez, em grande parte a causa dessa ignorancia, reconhecida como é a natural indifferença que tem o brasileiro por tudo quanto é seu proprio, além de que muito vulgarisada é a crença de que a dita Bibliotheca é exclusiva do pessoal da Armada.

No entanto, bem o sabe o pessoal que a procura de quanta vantagem lhe tem sido a rica collecção de obras que possue a Bibliotheca. Uma visita ao estabelecimento importará em uma hora de menos passada pelos intellectuaes nas *flaneries* da rua do Ouvidor, no minimo aprenderão alguma cousa da historia patria olhando para as telas e objectos que se veem no museu annexo á Bibliotheca, terão ensejo de melhor conhecer as condições intellectuaes da nossa Marinha, que, mesmo quando não é auxiliada como devera ser pelos seus chefes hierarchicos, não trepida em fazer publicar seus trabalhos, certa de que *la gloire est dans l'effort, qu'importe le succès!*

Nos é grato applaudir os esforços dos que bem comprehendendo a noção do dever em vez de transformar em sinecuras os cargos que exercem, muito pelo contrario deixam patentes vestigios gloriosos de sua passagem por elles.

Marinhas Estrangeiras

ALLEMANHA— MANOBRAS NAVAES— Importantes manobras tiveram lugar nos mezes de agosto e setembro ultimos, dirigidas pelo almirante von Koester, Commandante em Chefe de Kiel e Inspector Geral d'Armada, que hasteou sua insignia no couraçado de 1ª classe *Kaiser Wilhelm II* e tinha ás suas ordens os navios seguintes, que na realidade formavam a divisão ligeira da frota :

Cruzador couraçado de 1ª classe *Prinz Heinrich*.

Cruzadores protegidos de 2ª classe *Victoria Louis* e *Freya*, cruzadores protegidos de 3ª classe *Amasone*, *Niobe* e *Hela*. Escola de artilharia *Grille*.

A primeira esquadra se compunha dos navios seguintes :

Primeira divisão — Vice-almirante, S. A. R. Principe Henrique da Prussia, commandante da 1ª esquadra.

Couraçados de 1ª classe *Kaiser Fredrich III*, navio-chefe, *Kaiser Wilhelm der Grosse* e *Kaiser Karl der Grosse*.

Segunda divisão — Contra-almirante von Prittwitz u. Gaffrin.

Couraçados de 1ª classe: *Kur-Furst Fredrich Wilhelm*, navio-chefe, *Brandenburg*, *Weissenburg* e *Kaiser Barbarossa*.

A segunda esquadra era composta de dous couraçados de 3ª classe do typo *Sachsen* e quatro couraçados guarda-costas do typo *Siegfried*, que se agruparam da maneira seguinte :

Primeira divisão — Commandante da 2ª esquadra o Contra-almirante Fritze.

Couraçados de 3ª classe *Baden*, navio chefe, e *Wurtemberg*.

Segunda divisão — Contra-almirante Galster.

Couraçados guarda-costas *Hildebrand*, onde se achava arvorado o pavilhão, *Hindall*, *Hagen* e *Beowulf*. Além desses navios, tomou parte nas manobras uma divisão composta de vinte e quatro torpedeiros de alto mar.

Tripulavam os navios, entre officiaes, inferiores e praças, 10.900 homens.

Terminadas as grandes manobras navaes, foram feitas muitas outras combinadas com o Exercito.

AVARIAS — O couraçado allemão *Kaiser Wilhelm II*, ao passar pelo canal de Kiel, chocou contra a ponte de Levensan, fazendo avarias importantes.

PRODUCTOS MONSTROS DE LAMINAÇÃO NA EXPOSIÇÃO DÜSSELDORF — Nesta exposição, inaugurada em 1 de maio ultimo, o pavilhão Krupp tem attrahido sobremodo a attenção dos visitantes, não só pela originalidade esthetica do proprio pavilhão, mas particularmente pelas monstruosas peças laminadas que elle contém, e que por suas extraordinarias dimensões deixam a perder de vista suas similares da exposição de Chicago, que entretanto fizeram a admiração de todos aquelles que as contemplaram.

Assim é que a grande chapa de couraça laminada em aço-nikel agora exposta, tem o respeitavel peso de 106.000 kilos, é do comprimento de $13^{m},16$ sobre $3^{m},40$ de largo e 30 centimetros de espessura.

O bloco de aço fundido que a produziu pesava 130 toneladas e media $4^{m},36 \times 3^{m},78 \times 21^{m},02$; não podendo, por motivos technicos, ser aproveitado seu calor de fusão para a laminação, foi necessario reaquecel-o em um forno apropriado, cujo solo ficou formado pelo estrado de um gigantesco cano collocado sobre trilhos.

Effectuada a laminação, foi a chapa aparada em seus lados por meio de uma serra circular, o que lhe fez perder 24 toneladas.

Uma chapa para caldeira do peso de 29.500 kilos tem as seguintes dimensões: 26m,80 de comprimento, 3m,65 de largura e 38.5 millimetros de grossura; cobre uma área de 98m,82 quadrados ou quasi um are. Seus lados foram aparados por meio de cisalha hydraulica.

Esta chapa acha-se suspensa no pavilhão, o que bem permitte apreciar suas extraordinarias dimensões, que exigiam disposições especiaes para transportal-a em estrada de ferro.

Estes colossaes artefactos são uma prova palpavel dos recursos extraordinarios de que dispõe a firma Krupp e da capacidade productora de suas usinas.

ESTADOS UNIDOS — O SUBMARINO «HOLLAND» — *O Army and Navy Journal* annuncia que a explosão produzida no submarino *Holland* em 29 de julho ultimo, no arsenal de New-York, impossibilita a cooperação desse novo engenho nas manobras navaes. O navio acha-se actualmente em League Island sob a direcção de tenente de navio Caldwell. O jornal americano accrescenta que é assaz lamentavel que o submarino não possa tomar parte nas manobras, pois elle tinha provado uma superioridade real sobre o submarino francez, se bem que a acção do *Zédé* e do *Gymnote* em Salins d'Hyères seja digna de preoccupar a attenção dos engenheiros. Em seguida damos a relação dos officiaes que foram designados para fazer parte da commissão d'inquirição sobre as explosões havidas no alludido submarino:

Presidente, capitão de fragata Badger, tenentes Edwards e Harry George e o engenheiro Smith.

FUTURAS MANOBRAS — O ministro da marinha dos Estados Unidos da America do Norte deu as ordens devidas para que no proximo inverno se reunam os navios das estações do Atlantico Norte, Atlantico Sul e da Europa, e effectuem manobras conjuntamente, que serão as mais

importantes das que até agora tem feito a marinha americana.

Segundo essas ordens, para o dia 15 de novembro proximo devem estar reunidos todos os navios disponiveis de cada uma d'essas estações, e antes do 1 de janeiro de 1903 deverão estar em Culebro (Puerto Rico) ou em Guantanamo (Cuba) organisados e exercitados como uma só armada, durante dous mezes.

Os commandantes em chefe das tres estações têm expedido cada um ordens especiaes ás forças de seu mando.

O contra-almirante Higgisson, commandante da estação do Atlantico Norte, pensa reunir seus navios em Hampton Roads antes de 15 de novembro, dirigindo-se depois da indispensavel demora para o theatro das manobras.

O contra-almirante Sunmer, commandante da estação do Atlantico Sul determinou que os navios sob seu mando se reunam na Bahia (Brazil) antes do dia 5 de dezembro, attestando as carvoeiras para navegar para o Norte até o dia 12 do mesmo mez.

O contra-almirante Sunmer tem dado tambem instrucções para que se effectuem exercicios systematicos e progressivos afim de pôr sua esquadra em verdadeiro pé de guerra.

O contra-almirante Crownishield reunirá os navios da estação da Europa em Gibraltar antes de 25 de novembro; receberão carvão nesse porto e estarão a 10 de dezembro nas ilhas de Cabo Verde, de onde sahirão depois de promptos para as Indias occidentaes no dia 15 de dezembro. Tambem já tem estabelecido seu correspondente plano de exercicios.

A relação dos navios que tomarão parte nas manobras será:

Couraçados: *Kearsarge*, *Iowa*, *Massuchusetts*, *Illinois*, *Alabama*, *Indiana*, *Maine* e *Brooklin*.

Cruzadores: *Olympia*, *Baltimore*, *Cincinnati*, *Raleigh*, *Albany*, *Chicago*, *San Francisco*, *Newark*, *Atlantas Detroy*, *Montgomery*, *Nashville*, *Marietta* e *Machias*.

Tomam parte tambem mais de 50 torpedeiros e destroyers e uma esquadra de carvoeiros.

Na occasião em que se fazia publico o programma das manobras, um almirante americano publicou varios artigos em que de uma fórma mui viva baseou sua opinião de que é inevitavel para seu paiz um conflicto maritimo com a Allemanha, hypothese que não é a primeira vez que se expõe e se commenta na imprensa americana.

Porém a maneira de expôr essa opinião foi tão violenta, que o Presidente da Republica foi forçado a tomar certas providencias que o caso exigia.

O TORPEDEIRO «CHAUNCEY» — No dia 12 de agosto proximo passado foram feitas as experiencias officiaes desse novo navio, desenvolvendo elle uma velocidade de 29 milhas horarias, superior á prevista no contracto.

NOVA CARABINA — Vai ser adoptada uma nova carabina, que será uma combinação da Krag Jorgensen e da Mauser de calibre de $7^{mm}6$, terá cartuchos de peso de $29^{grs}.23$, bala $14^{gr}.26$ e carga $2^{gr}81$, lançados com 701^{m} de velocidade inicial.

Esta arma pesa $4^{k}129$, sendo portanto 540^{grs} mais leve do que a Krag Jorsensen. A culatra é do systema Mauser, e a bayoneta terá um novo typo.

O COURAÇADO «ILLINOIS» — Ao chegar a Christiania, na noite de 14 de julho findo a esquadra americana, composta dos couraçados *Illinois*, *San Francisco*, *Albany* e *Chicago*, o primeiro destes navios, que trazia arvorada a insignia do almirante Crownishield, não obedecendo ao governo, por lhe faltar o servo-motor, encalhou em um baixo existente na entrada do porto, resultando dahi sérias avarias.

A guarnição immediatamente acudiu aos postos cerrando as portas estanques, que, não obstante a promptidão da manobra, ficaram alagados alguns compartimentos.

Graças aos esforços desde logo empregados, o navio algum tempo depois foi safo, fundeando em salvamento.

O almirante Crownishield, commandante da esquadra, transferiu o seu pavilhão para o *Chicago*, por ter o *Illinois* de entrar para um dique em Chatam, posto á sua disposição pelo governo inglez, afim de reparar as avarias soffridas.

FRANÇA — LANÇAMENTO DE UM NAVIO — Com as formalidades do estylo foi lançado ao mar, em Brest, o couraçado da esquadra *Republique*, cujas principaes caracteristicas são: tonelagem 14.977; comprimento, 143 metros; bocca, 34 metros. A couraça no centro tem a espessura de 280 $^{m}/_{m}$, assegurando ao navio uma efficaz protecção contra os poderosos canhões.

As suas machinas, representando 17.800 cavallos vapor, devem imprimir ao navio uma velocidade, em tiragem natural, de 18 milhas horarias.

O armamento compõe-se de: quatro canhões de 305 $^{m}/_{m}$ em duas torres, 18 de 165 $^{m}/_{m}$, sendo doze collocados em seis torres e seis nas casamatas couraçadas; vinte e seis de 47 $^{m}/_{m}$ e dous de 37 $^{m}/_{m}$.

Mui proximamente serão iniciadas as experiencias preliminares da nova unidade de combate da marinha de guerra franceza *Republique*.

INGLATERRA — A ESQUADRA DO MEDITERRANEO — O Almirante Donneville, Commandante em chefe da esquadra do Mediterraneo, informou ás autoridades de Corfú que o Governo inglez pretende fazer uso de seu porto como estação naval para a esquadra do Mediterraneo, considerando-o bem situado.

FUTUROS NAVIOS — Os constructores do *Clyde* já enviaram ao almirantado os planos, acompanhados dos respectivos projectos para dez *Scout boats*.

Serão uma nova classe de navios dotados de grandes velocidades e maiores que os destroyers.

O « SUMFISH » — Este navio, que fazia parte da flotilha de instrucção dos destroyers, quando em viagem, recebeu um golpe de mar tal, que além das muitas avarias materiaes que causou, contundiu gravemente o commandante do referido navio, 1º tenente Warren.

PORTUGAL — LIGA NAVAL PORTUGUEZA — Extrahimos da *Revista do Exercito e da Armada* a noticia abaixo com relação á:

LIGA NAVAL PORTUGUEZA — Esta nova associação, que está prestando relevantes serviços em todos os paizes que veem na marinha o futuro do seu predominio commercial, tem entre nós adquirido ultimamente um desenvolvimento, cujos resultados devem vir a ser vantajosos, se se proseguir no afan de que o seu secretario geral tem sido o iniciador.

O 1º Tenente Pereira de Mattos, um dos novos officiaes que já tem o seu nome bem conhecido por trabalhos de incontestavel utilidade, acaba de ser alvo de calorosa manifestação de agrado, representando Portugal nos Congressos maritimos de Copenhague e de salvação maritima em Nantes, onde teve occasião de tornar publicos os seus vastos conhecimentos sobre tudo o que diz respeito a assumptos de marinha commercial, um dos factores mais importantes que hoje concorre para o progresso de uma nacionalidade, principalmente Portugal, que desejariamos ver collocado n'uma carreira bem superior á em que infelizmente está neste tão importante ramo de actividade humana.

A. R. T.

BIBLIOGRAPHIA

BRASIL MARCIAL

POR

MUCIO TEIXEIRA

Recebemos o fasciculo n. 1 da interessante publicação que sob o titulo *Brasil Marcial* emprehende o Sr. Mucio Teixeira, um dos nossos poucos cultores desse sagrado Verbo que mais do que outra qualquer manifestação litteraria é a lingua por excellencia dos eleitos da Intelligencia — a Poesia.

Na synthese historica das nossas guerras, revoluções e revoltas, desde os tempos coloniaes até a actualidade, com o retrato e a biographia dos heróes, a discripção dos combates, a planta do terreno, o typo dos navios, a photographia das fortalezas, a cópia dos quadros de batalhas e grande numero de illustrações, referentes ao assumpto e intercalladas no texto, o Sr. Mucio Teixeira não se limita a ser um simples compillador de datas, elle trasvasa nas paginas do *Brasil Marcial* a superabundancia de sua seiva intellectual, aviventando esses brazileiros illustres que nos campos de batalha derramaram o melhor do seu sangue por amor da Patria, do Direito e da Civilisação.

Fazemos votos para que a seus esforços corresponda o merecido galardão

V. DE O.

Resumo historico das companhias de navegação a vapor subvencionadas e privilegiadas dos Estados Unidos do Brazil de 1808 a 1900

O Sr. capitão de mar e guerra reformado Francisco Romano Stepple da Silva, que ha muito exerce o cargo de inspector geral de navegação subvencionada, de posse de um vasto archivo e conhecedor das phases por que tem a mesma passado, teve a feliz idéia de reunir n'uma brochura de 118 paginas dados e informações sobre as companhias e emprezas de navegação que têm tido concessão e favores do Estado.

Trabalho interessante e de facil consulta para os que possam precisar de informações sobre o desenvolvimento da navegação nacional, a sua utilidade é indiscutivel e por isso fazemos votos para que seja divulgado e devidamente apreciado.

SANTOS PORTO.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de Setembro de 1902

SARIVE & FLEURY (PETIT) — Dictionnaire français encyclopedique à l'usage des Adultes et des Gens du Monde — Paris — 1 vol. in-8° (0,170×0,100). 034

ALMANACK illustrado do Brazil-Portugal para o anno de 1903 — 3° anno — Lisbôa, 1 vol. in-8° (0,195×0,140). 056.9

RODRIGUES (ALFREDO FERREIRA) — 1903 — 15° anno — Almanak litterario e estatistico do Rio Grande do Sul, com o estudo biographico do illustre rio grandense Dr. Gaspar da Silveira Martins. Enriquecido com muitos retratos e biographias de brazileiros illustres e varias materias de utilidade geral — Pelotas, 1 vol. in 8° (0,150×0,090). 056.99

HYPNOTISME expérimental et thérapéutique — 1902 — (Deuxième Congrès international) tenue à Paris du 12 au 18 août 1902 sous la Présidence d'honneur du Professeur F. Raymond et sous la Présidence du Docteur Jules Voisin — Paris — 1 vol. in-8° (0,195×0,115). 134

PAYOT (JULES) — 1902 — Educação da vontade; traducção de A. M. — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0,140×0,090). 159

LUSTOZA (MONSENHOR VICENTE) — 1902 — Antologia de prégadores brazileiros — Rio de Janeiro, 2 vols. in-8° (0,148×0,085). 251.282

DEVILLE (VICTOR) —1893 —Manuel de Géographie commerciale. E'tude économique des differentes parties du Monde et particulièrement de la France — Paris — 2 vols. in-8° (0,160×0,095). 310.650

SYNOPSES dos trabalhos da Camara dos Srs. Deputados relativos ao anno de 1901 acompanhados de differentes documentos, organisado na Secretaria da mesma Camara — 1902 — Rio de Janeiro — 1 vol. in-4° (0,243× ×0,163). 328.81

328.81 SYNOPSE dos assumptos pendentes de delibração do Senado Federal, 30 de dezembro de 1901 — Rio de Janeiro — 1902 — 1 vol. in-4° (0,240×0,160).

336.81 RECEITA e despeza do exercicio de 1903 Exposição da proposta apresentada ao Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil pelo Ministro dos Negocios da Fazenda, Joaquim Murtinho, no anno de 1902 — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0.200×0,120).

336.81 RECEITA e despeza da Republica dos Estados Unidos do Brazil no exercicio de 1900-1902 (Balanço provisorio) — Rio de Janeiro — 1 vol. in-4° (0.205×0,118).

340.7 SANTO (VICENTE ANTONIO DO ESPIRITO) — 1902 — Compendio para a cadeira de Direito da Escola Militar — Vol. 1° — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0,172×0,100).

347.7 FARIA (ANTONIO BENTO DE) —1902— Das fallencias (Lei n. 859 de 16 de agosto de 1902) — Annotada de accordo com a doutrina, a legislação e a jurisprudencia e seguida de um formulario.— Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0,175× 0.100).

347.7 LEI DE FALLENCIAS (N. 859 DE 16 DE AGOSTO DE 1902) — Annotada em todos os seus artigos, por um advogado. — 1902 — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0.167× 0.099).

347.9 LEYRET (HENRY) — 1900 — Les jugements du président Magnaud. — Paris, 1 vol. in-12° (0,135×0,080).

351.74 INSTRUCÇÕES das Rondas e Patrulhas — Brigada Policial da Capital Federal. — 1902 — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0,160×0,090).

354.811 REGULAMENTO dos Correios da Republica — 1896 — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0.205×0,120).

354.812 RELATORIO da Imprensa Nacional — 1901 — apresentado ao Ministerio da Fazenda pelo director geral Dr. Raymundo Floresta de Miranda. — 1902.— Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0,200×0,112).

354.812 SYNOPSE da receita e despeza da Republica dos Estados-Unidos do Brazil no exercicio de 1901 — 1902 — Rio de Janeiro — 1 vol. in-4° (0,260×0,180).

TEIXEIRA (Mucio) — 1902 — Brasil Marcial — Synthese Historica das nossas guerras, revoluções e revoltas desde os tempos coloniaes até a actualidade, com o retrato e a biographia dos heróes, a descripção dos combates, a planta do terreno, o typo dos navios, a photographia das fortalezas, a cópia dos quadros das batalhas e grande numero de illustrações, referentes ao assumpto, intercaladas no texto — 1 de janeiro de 1502 a 31 de dezembro de 1902. Fasciculo 1º — Rio de Janeiro, 1 vol. — in-8º (0,200×0,118). 355.05

GAVET (André) — 1899 — L'Art de Commander. — Principes du commandant à l'usage des officiers de tout grade.— Paris—1 vol. in-8º (0,143×0,080). 355.07

PESSOA (José da Silva) — 1902 — 2ª edição — Modelos de escripturação Militar. — Rio de Janeiro — 1 vol. in 8º— (0,195×0,115). 355.1

MANUEL d'Artillerie Légère mis en service par Circulaire du 11 décembre 1899 — Marine Nationale — République Française. — 1901— Paris, 1 vol. in 8º (0,140×0,075). 358

TABELLAS comparativas de canhões de tiro rapido das firmas Krupp, Armstrong, Schneider, Canet e Vickers, extrahidas do Annuario das Marinhas de Guerra Allemã e outras de 1902 — 1902 — Rio de janeiro, 1 vol. in-12º (0,150×0,100). 358

BRASSEY (T. A.) — 1902— The Naval Annual. — Portsmouth 1 vol. in--8º (0,193 × 0,112.) 359.05

TASCHENBUCH der Deutschen Kriegs flotte. Mitteilweiser Benutzung amtlichen Materials — I Jahrgang — 1900 — München — 1 vol. in-12º (0,163 × 0,047). 359.05

REGULAMENTO para a Contadoria de Marinha — Decreto n. 4401, de 7 de maio de 1902. — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8º (0,159 × 0,091). 359.1

REGULAMENTO para o Corpo de Machinistas Navaes. — Decreto n. 4417, de 29 de maio de 1902.— Rio de Janeiro, 1 vol. in-8º (0,160 × 0,090). 359.1

TRAJANO (Antonio) — 37ª ed. — Arithmetica primaria. — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8º (0,175 × 0,102). 372.7

382 RELATORIO do Consulado em Trieste — 1901 — Austria-Hungria — Serie annual n. 22. — E. U. do Brazil, 1 vol. in-8° (0,180 × 0,105.)

382 RELATORIO do Consulado Geral em Nova-York—1901—Estados Unidos — Serie annual n. 23. — E. U. do Brazil, 1 vol. in-8° (0,175 × 0,110).

382 RELATORIO do Consulado em New-Castle — on — Tyne — 1901 — Grã-Bretanha — Serie annual n. 24. — E. U. do Brazil. — 1 vol. in-8° (0,195 × 0,117).

387 MESQUITA (ELPIDIO DE) — 1902 — Debates judiciarios sobre o Lloyd Brazileiro. — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0,140 × 0,070).

433.69 MICHAELIS (H.) — 1902 — 6ª ed. — Novo diccionario da lingua portuzeza e allemã e vice-versa, enriquecido com os termos technicos do commercio e da industria, das sciencias e das artes e da lingua familiar. — Leipzig, 2 vols. in-8° (0,180 × 0,115).

499.5 GOMES (DR. ALFREDO) — 1902 — 9ª ed. — Grammatica portugueza. — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0,130 × 0,080).

476 SOUZA (VICENTE DE) — 1902 — Restituição da pronuncia latina, conforme aos trabalhos de G. Edou, Fr. Bucheler, C. Joret, G. Freund, Fr. Bopp, Encyclopedia Moderna, etc. — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0,130 × 0,082).

537.2 GRUET (CHARLES) — 1902 — Manuel pratique d'électricité industrielle á l'usage des Contremaîtres, Monteurs, Ouvriers électriciens et mécaniciens s'occupant d'électricité — Paris, 1 vol. in-8° (0,145 × 0,087).

537.8 HOSPITALIER et Montpellier — 1902 — L' E'lectricité à l'Exposition de 1900 10me fascicule. — 1902 — Paris — 1 vol. in-4° (0,230 × 0,145).

551.4 ROBIN (Aug.) — La Terre, ces aspects, sa structure, son évolution — Géologie pittoresque — Paris — 1 vol. in-4° (0,280 × 0,203.)

551.5 SILVADO (AMERICO BRAZILIO) — 1902 — Subsidio para a Historia ou Aditivo ao relatorio apresentado por Mr. Morize do Observatorio Astronomico do Rio de Janeiro ao Instituto Politechnico da mesma cidade. — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0,160 × 0,100).

TROOST (L.) — 1902 — 13ª éd. — Traité élémentaire de chimie — Paris — 1 vol. in-8º (0.160×0.092). 540.2

DALLET (G.) — La Prévision du Temps et les Prédictions Météorologiques — Paris — 1 vol. in-8º (0.140×0.080). 550.5

KIRCHHOFF (ALFREDO) — 1902 — O Homem e a Terra. Esboços das correlações entre ambos — Rio de Janeiro— 1 vol. in-8º (0.142×0.085). 570.5

CONGRESSO Brazileiro de Medicina e Cirurgia (4º) realizado em junho de 1900 na Capital Federal — 2º vol. — 1902 — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8º (0.182×0.117). 610.681

ESTATUTOS da Academia Nacional de Medicina, creada por decreto de 8 de maio de 1835 — 1902 — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8º (0.157×0.090). 610.7

GUIMARÃES (JOSÉ MARQUES) — 1902 — Canhão quebra-mar — Apparelho destinado a quebrar a força e violencia das vagas contra os navios — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8º (0.200×0.117). 614.868

MEIRELLES (DR. ZEFERINO) — 1902 — Memoria apresentada ao 4º Congresso Brazileiro de Medicina e Cirurgia, realizado na cidade do Rio de Janeiro, em junho de 1900 — 1902 — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8º (0.178×0.110. 616.936

MANUEL de l'ouvrier mécanicien — 1902—1ère éd. — Ministére de la Marine — Paris — 1 vol. in-8º (0.175×0.100). 621.02

GIRARD (J. B.)— 1901 — Traité pratique des machines marines. Motrices des machines auxiliaires, des machines a pétrole et a gaz — Description, montage, régulation, conduit, réparation — Paris — 2 vols. in-8º (0.160×0.095). 621.12

CRAINICIANO (GR.) — 1889 — La Fortification Permanente actuelle — Paris — 1 vol. in-8º (0.170×0.092). 623.1

ROCHEMONT (QUINETTE DE) et Vetillart (H.) — 1898 — Les Ports Maritimes de l'Amérique du Nord sur l'Atlantique — Paris — 2 vols. in-8º e atlas in-folio (0.160× ×0.090). 627.273

RELATORIO (13º) da Companhia de Saneamento do Rio de Janeiro, que tem de ser apresentado á assembléa geral dos Srs. accionistas, convocada para 30 de junho de 1902 pelo seu Presidente Arthur Sauer — 1902 — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8º (0.152×0.090). 628.4

623 CULTURA do trigo nos Estados Unidos da America (1901) — Relatorios Diplomaticos — Serie especial n. 1 — Estados Unidos do Brazil — 1 vol. in-8° (0.175×0.105).

639 GOBIN (A.) — 1889 — La Pisciculture en eaux douces — Paris — 1 vol. in-12° (0.160×0.080).

654.6 NAUD (Louis) — Manuel du Téléphoniste — Appareils téléphoniques en usage sur les réseaux de l'E'tat— Installation des Postes — Dispositifs particuliers — Recherche des dérangements — Paris — 1 vol. in-8° (0.200×0.117).

658 TELEGRAM CODE — Hamburg — Südamerikanische Dampsfschifffahris — Gesellschaft and Agencies — August 1902. — Rio de Janeiro, 1 vol. in-4° (0.265×0.180).

662.2 PHILLIPS (H. J.) — 1902 — 3ª éd.— Les combustibles solides, liquides, gazeux. Analyse, détermination du pouvoir colorifique, traduit de l'anglais d'après la 3ª éd. par Joseph Rosset.— Paris, 1 vol. in-8° (0.135×0.075).

808.6 ROCHA (Manoel Coelho da) — 1899 — Manual pratico de correspondencia franceza e portugueza.— Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0.185×0.125).

869.909 ROMÉRO (Silvio) — 1902 — 2ª ed.— Historia da Litteratura Brazileira — Tomo 1° (1500-1830).— Rio de Janeiro, 1 vol in-8° (0,160×0,100).

869.91 MENDONÇA (Lucio de) — 1902 — Murmurios e Clamores — Poesias completas.— Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0,130 ×0,075).

869.93 ARAUJO (Georgetta de) — 1902 — Contos Singelos — 1898-1901 — Rio de Janeiro, 1 vol, in-12° (0,115×0,065).

869.93 AZEVEDO (Aluisio) — 1902 — Ed. revista — A Condessa Vesper. Publicado em 1882 com o titulo : Memorias de um Condemnado.— Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0.145× ×0.085).

869.93 LUZ (Fabio) — 1902 — Novellas. Na Provincia. Todos por um. — Rio de Janeiro, 1 vol. n-8° (0,140×0,075).

869.93 PIMENTEL (Joaquim S. d' A.) — 1901 — Heroina entre os Heróes — Romance brazileiro historico-militar.— Pernambuco — 1 vol. in-12° (0,150×0,090).

869.94 AZEREDO (Carlos Magalhães de) — 1902 — Homens e Livros. — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0,145×0,080).

HICKMANN (A. L.) — 1902 — Atlas Universal, Politique, Statistique, Commerce. — Vienne, 1 vol. in-8° (0,145×0,070). 912

JOUSSET (P.) — L'Allemagne contemporaine illustrée. — Paris, 1 vol. in-4° (0,280×0,203). 914.3

ROUSIERS (PAUL DE) — 1902 — Hamburg et l'Allemagne contemporaine. — Paris, 1 vol. in-8° (0,135×0,082). 914.3

FE' de Officio do Coronel de Voluntarios da Patria e Honorario do Exercito Joaquim Silverio de Azevedo Pimentel. (Campanha do Paraguay) — 1901. — Rio de Janeiro, 1 vol. in-12° (0,137×0,080). 923.581

SCHOELCHER (V.) — 1889 — Vie de Toussaint-Louverture. — Paris, 1 vol. in-8° (0,145×0,085). 923.6

CARVALHO (ALBERTO DE) — 1902 — Memoria a respeito da Sepultura rasa do Descobridor do Brazil Pedro Alvares Cabral na Igreja da Graça em Santarém — Portugal. Appello a favor da idéa de levantamento de um tumulo destinado ás suas cinzas. — Lisboa, 1 vol. in-8° (0,170×0,100), 923.946,9

TAVARES (RAUL) — 1902 — De Cavite a Santiago de Cuba. (Guerra Hispano-Americana) com um prologo do Almirante Custodio José de Mello. — Genova, 1 vol. in-8° (0,195×0,115). 973.89

MILTON (DR. ARISTIDES A.) — 1902 — A Campanha de Canudos — Memoria apresentada ao Instituto Historico e Geographico Brazileiro. — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0,159×0,090). 981.09

FERREIRA (SARA VILLARES) — 1902 — Pontos de Historia da America. — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0,135×0,085). 970+980

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXII NOVEMBRO DE 1902 N. 5

MINISTERIO DA MARINHA

NOMEAÇÃO

Por decreto de 15 de novembro, firmado pelo Sr. Presidente Dr. Rodrigues Alves, foi nomeado Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Marinha o Sr. contra-almirante Julio Cesar de Noronha.

O Sr. contra-almirante Julio Cesar de Noronha nasceu em 1845. Fez com distincção o curso da Academia de Marinha, sendo promovido a guarda-marinha em 1862. Fez a campanha do Paraguay e durante ella, por merecimento, ascendeu ao posto de capitão-tenente.

Como 2º tenente, embarcado na fragata *Amazonas*, mereceu ser distinguido pelo venerando Barão do Amazonas que, testemunha ocular da galhardia do joven official, o recommendou calorosamente à consideração de seu velho amigo e almirante commandante em chefe da

esquadra brazileira em operações contra o Paraguay, o Sr. Marquez de Tamandaré.

Ainda na mesma campanha, na lagôa Pires, commandando uma lancha do couraçado *Brazil*, onde servia, bateu-se denodadamente contra grande numero de canôas guarnecidas por soldados paraguayos que tentavam de Humaytá alcançar o Chaco.

Terminada a guerra contra o governo do Paraguay, reentrando a Marinha nas suas praxes normaes de instrucção, foi nomeado professor de hydrographia da turma de guardas-marinha de 1870, em viagem de instrucção pelas costas do Brazil na corveta *Bahiana*, e, uma vez concluida a commissão, publicou um Compendio da disciplina que leccionára, o qual foi recebido com geral aceitação.

Como capitão-tenente exerceu varios commandos, fazendo parte da divisão incumbida de levantar a carta do estuario do Prata.

Capitão de fragata, recem-promovido, foi escolhido pelo severo e integro Barão de Angra para commandar a Corveta *Vital de Oliveira* e com ella realizar a primeira viagem de circumnavegação levada a cabo por navio brazileiro, o que fez distinctamente.

Pelo seu notorio amor ao estudo e já conhecido criterio, no tempo em que só generaes tinham assento no Conselho Naval, foi o joven capitão de fragata no-

meado membro do mesmo Conselho, e alli mais de uma vez salientou-se nas consultas de que foi relator, deixando bem firmada a sua alta competencia technica e a sua robusta mentalidade.

Como capitão de mar e guerra exerceu varios commandos de navio e de divisão inclusive o do *Aquidaban* em viagem aos E. U. da A. do Norte; exerceu o cargo de capitão do porto do Rio de Janeiro.

Promovido a contra-almirante, commandou a divisão naval que no porto de New-York fez parte da grande revista, a que concorreram navios das diversas marinhas mundiaes, passada pelo presidente Cleveland.

Foi por duas vezes e em epocas bastante delicadas chamado a occupar o cargo de chefe do Estado Maior General da Armada, occupando tambem numa dellas a pasta da marinha, no governo do Marechal Floriano.

Director da Escola Naval, por motivos que muito honram o seu caracter e os seus brios militares e que são do dominio de toda a Marinha, breve foi o seu periodo administrativo, mas ainda assim, a sua passagem por esse instituto de educação naval ficou rememorada pelo que de melhor subsiste no actual regulamento da Escola, na parte por elle confeccionada e não alterada.

Pelo presidente Dr. Campos Salles foi convidado e fez parte da comitiva que o acompanhou a Buenos-Ayres, em visita ao presidente da Argentina.

Nomeado para inspeccionar os estabelecimentos navaes da Republica ao Sul, fel-o com a circumspecção que sempre preside a seus actos, merecendo do governo os mais justos louvores.

Ultimamente foi nomeado membro da Commissão que deve dar parecer sobre os planos de tres submarinos, inventados por tres brazileiros, tendo assim occasião de salientar os seus vastos conhecimentos technicos navaes.

A commissão do «Benjamin Constant» á ilha da Trindade em 1897

A 20 de janeiro de 1897, depois de nove dias de navegação feliz, se bem que atormentada três vezes por um forte e dous pequenos temporaes do N. e SE. e graças á provecta proficiencia do nosso commandante, o Sr. capitão de fragata Torres Sobrinho, aportámos á ilha da Trindade, após demandal-a umas cinco horas antes.

A sua aterragem é facil, porquanto o seu aspecto é alcantilado e, conforme indica o roteiro, é visivel a ilha de 12 a 15 legoas maritimas; o seu vulto é negro, devido em parte á penedia que a reveste em talude na sua maior extensão.

Fundeámos ao SO. n'uma especie de angra em fundo de 23 brs.; pouco antes avistáramos dous navios de vela, que por alli passavam para desfechar suas derrotas e verificação da navegação, seguindo o roteiro.

A ilha é um massiço de pedras, só accessivel pelo S. e E. e com um pico central da elevação de 600 metros, acima do nivel do mar, a que denominámos *Torreão*. A costa é tormentosa e bordada de recifes.

Percorrendo com a vista a ilha, vê-se ao NO., ao pé da mesma um grande penedo — o *monumento*, o *Ninepin* das cartas inglezas, com a fórma de obelisco irregular e inclinado, parecendo de certos pontos estar a cahir; tem a altura de 260 metros, segundo Mouchez.

Por esse lado, mais a Oeste ha uma penedia de notavel côr avermelhada, com a elevação de 240 metros, que denominámos *Morro Furado*, por ser a sua base ao rez d'agua, furada de lado a lado da ilha, por um canal natural, que, diz Mouchez, tem 128 metros de comprimento, por 12 de largura e 15 de altura, dando passagem a embarcações pequenas com bom tempo, já se vê, pois encontra-se cinco e meio metros de fundo. Com mar calmo, diz ainda o notavel hydrographo, goza-se de pittoresca vista ahi, pois vê-se atravez do furo uma rocha coberta de arbustos.

Ao SO. fica o *Pão de Assucar*, muito parecido com os do Rio de Janeiro e da Victoria, de formato conico e da altura de 253 metros.

A enseada ou antes angra do SO. é pequena e caberá poucos navios de porte: é exposta aos ventos de S. e SSE. e temivel com os de SO.; a levadia do mar é enorme.

A's 4h. 30m p. m. largou de bordo um escaler com o capitão-tenente Boiteux, instructor, o 1° tenente Heleno Pereira e os 2os tenentes Souza e Silva e Heck, com o fito de procurar o desembarque mais apropriado por entre as rochas da praia: regressaram uma hora após, sem nada terem conseguido, por haver grossa arrebentação.

No dia seguinte, no quarto d'alva, dirigiram-se em forte escaler o Commandante e varios officiaes a fazer identica verificação; nada, porém, encontraram, constatando, comtudo, haver certo ponto á direita onde poder-se-hia tentar um desembarque, embora houvesse muito fundo ao pé da arrebentação.

A's 11h a. m. suspendêmos e seguimos para a parte NO. da ilha para perto do *Monumento*, onde avistou-se uma pequena angra, que parecendo boa, foram certificar-se disso n'um escaler alguns officiaes, sendo quasi arrebatados, perto do recife, por duas furiosas e traiçoeiras ondas que encheram d'agua a embarcação.

A' vista disso, regressâmos ao ancoradouro do SO., fundeando ás 3h p.m. em 16 brs. de fundo, bem proximo á praia, o que fez com que muito soffresse o navio com o arfar e estivessem toda noite os officiaes de quarto com attenção á machina prompta, devido a força do vento de ESE. e vagalhões.

Ao amanhecer do terceiro dia (22) aprestou-se outra expedição, tendo amainado um pouquinho o vento: era composta da lancha a remos com forte guarnição, o mestre Agostinho José, como patrão, indo um guarda-marinha em serviço. A reboque ia uma jangada-prancha, feita na vespera a bordo, e composta de cinco pranchões cravados com grampos de cobre e quatro barris vasios calafetados fixos a esse estrado. Outro escaler levou o 2º tenente Souza e Silva, que dirigiu todo o serviço nesse e nos outros dias; com elle seguiu pessoal escolhido para tentar um desembarque.

Tinhamos a bordo uma jangada-boia, feita no Rio, que por ser muito pesada e larga só serviria para estorvo, dando, além do mais, máo reboque.

A' boia, que na vespera fundeára o mestre ao pé da arrebentação, amarrou o escaler, indo o mesmo e o 2º tenente Souza até perto do rolo do mar, na lancha, de pôpa, remos n'agua e toda a precaução, afim de vêr se poderia alguem desembarcar para levar á terra e alli dar volta, a um cabo de vai-vem fixo á boia; quasi virou,

uma vez que mais se approximara a lancha, tendo cahido n'agua o patrão e mais dous marinheiros, que alcançaram a praia embora feridos nas arestas dos rochedos.

Tentou a jangada passar por cima da arrebentação, mas virou, e os cinco tripolantes foram áagua, ganhando tres a praia: novamente fez-se uma tentativa, e por essa vez o marinheiro nacional de 1ª classe Antonio Henrique, um forte rapaz, conseguiu levar para terra o cabo, tendo-se, porém, espatifado a jangada, que deu á costa.

Os desembarcados percorreram a praia para descobrir melhor ponto de atracação, não tendo encontrado nada: andaram pela encosta do morro, notando pequena vegetação, ninhos de aves marinhas, rastos de tartarugas, uma pequena ribeira d'agua doce; um punhado de chumbo de caça, um velho carrinho de mão e uns pedaços de telhas attestaram-lhes a passagem de homens por alli, anteriormente.

Receiosos da volta com a baixa-mar, concertaram a jangada o melhor que puderam e difficultosamente galgaram a arrebentação, chegando todos a bordo pela volta do meio-dia. Passámos o resto do dia e a noite no mesmo ancoradouro, e na manhã seguinte, tendo serenado mais o mar, largou de bordo uma embarcação com o esforçado Mestre e robusta guarnição afim de reforçar o vai-vem e escolher na ilha um local para a erecção d'um marco indicativo da posse do Brazil sobre esse torrão, depois da questão suscitada com a Inglaterra e resolvida definitivamente a nosso favor.

Regressou o Mestre, declarando ser impossivel o desembarque do monumento de granito, executado nas officinas de pedreiros do Arsenal de Marinha do Rio, por serem grandes volumes todas as 12 secções que o

compunham, pesando alguns meia tonelada. O resto do dia passámos no contorno da ilha a pequena distancia das praias, navegando do Occidente para o Oriente e regressando o navio á tarde para o mesmo ancoradouro. A parte boreal da ilha é bem agreste, embora menos que a opposta, descendo os morros em mais suave escarpa ; mostrando mesmo haver mais vegetação. Durante esse passeio atirámos com os canhões de 12 e 15 c/m Armstrong do navio, quer andando, quer parado, para exercicio da guarnição e dos guardas-marinha ; uma granada de 15 c/m acertou bem num monticulo da base do *Monumento*.

Pudemos observar o comprimento da ilha, de cerca de 3 milhas e largura de 1 $^1/_4$ milha.

A' noite soffreu muito o navio com o mar e a aguaceirada rija. Pela manhã do dia seguinte (24) o nosso Commandante, visto a demora da commissão, da impraticabilidade do desembarque do marco trazido do Rio, do previsto máo tempo annunciando-se e perigando o desembarque do pessoal, do tempo fixo para conclusão da commissão e tendo a faculdade de poder assignalar de qualquer modo o direito de posse do Brazil sobre a ilha, resolveu mandar confeccionar por bordo um marco metallico com o nome « Brazil » fixo numa haste para ser collocado em logar visivel na mesma.

Reuniu os officiaes na Camara do navio, e depois de conferenciar com os mesmos e verificar accordo geral, mandou que se lavrasse um termo justificativo, que elle, o immediato e os officiaes assignaram e foi lido em mostra geral na tolda. Essa peça acha-se no relatorio de abril de 1897, do então Ministro da Marinha, o Sr. Contra-Almirante M. J. Alves Barbosa, de

pags. 45 a 47, estando intercalado o desenho do marco, que foi fixado na ilha.

A's 11h a. m. depois de prompto o marco, largou a lancha bem tripolada com o mestre, como patrão, e o pessoal de desembarque: um serralheiro, um calafate e dous pedreiros, sob as ordens do 2° tenente Souza e Silva; acompanharam a expedição o 2° tenente Heck para explorar a ilha e o guarda-marinha Braulio Braga, em serviço.

O marco compunha-se d'uma haste de bronze de 2m.9 de comprimento, tendo no extremo uma chapa de metal de 1m,5 sobre 0m,8 de largo, com a inscripção « Brazil » aberta; uma caixa de cedro pequena contendo outra de folha de chumbo com o termo referido, jornaes, moedas, etc.

Depois de seis successivas viagens ao longo do vai-vem e na jangada passou-se para terra todo o pessoal e o material, embora completamente molhado, tratando logo de escolher definitivo logar.

A explanada na encosta do morro nesse lado, denominada « *Forte da Rainha* » nas cartas portuguezas antigas, serviu para isso, por escolha do tenente Souza. Depois dos trabalhos necessarios levantou-se ahi o marco metallico e ao mesmo tempo no alto do morro, ao lado d'uma pedra denominada *Vigia do Alto*, o 2° tenente Heck levantou um mastro arvorando a nossa bandeira, hasteando-o logo o *Benjamin* e os seus escaleres em serviço a bandeira nacional, que tremularam juntas ao mesmo tempo.

Ao pé do marco foi fixada uma placa dos officiaes do navio e outra dos machinistas de bordo, onde lia-se: « O Direito vence a força ».

Fizeram após os 2os tenentes Souza e Heck uma digressão pela ilha, cujo resultado passo a relatar.

A custo escarparam a rude encosta SO. e chegados ao tope descortinaram amplo horizonte, onde se talhavam ao SSE. os ilhotes de Martim Vaz, que são tres: dous ao N. mais juntos e outro ao S. mais distante, com altura o do centro de 90 metros, ficando a 26 milhas da Trindade. A rampa do SE. é tambem difficil de galgar-se, mas a peior é a da região ao lado do *Torreão* e que a carta designa como *inaccessivel*. Ao SE. encontraram um começo de cultura abandonado, que com certeza invadiu qualquer habitação que alli poderia ter existido, confirmando a mais o que diz o roteiro de haver em 1844 o capitão Burkle, do *Growler*, fundeado a E. perto de uma pequena bahia arenosa, tendo a custo saltado em terra, que lhe pareceu fertil, por haver indicios de cultura antiga.

A formação da ilha parece ser vulcanica, como as suas congeneres dos Alcatrazes e Queimadas em S. Paulo, Abrolhos na Bahia, Fernando de Noronha em Pernambuco e Penedo de S. Pedro ao N. do Equador, parecendo todas dirigidas, segundo certa orientação, de que poderá fazer parte a ilha da Ascensão, que é de origem vulcanica.

Assim é que é muito rica a ilha no reino mineral e pobre nos outros reinos da natureza, representando a sua fauna ratos e insectos, só havendo innumeras aves marinhas, *gaivotas*, *grazinas*, *pilotos*, *andorinhas*, que se deixavam pegar á mão, quando fartas de caça aos peixes; a flora é muito pequena, alguns arbustos, musgos, *lichens* pelas rochas, relva rachitica, espinhos e abrolhos, urtigas e uma trepadeira rasteira de flores escarlate claro, que enredava os pés. Ha guano na ilha.

Os peixes são dos de rocha, mas parecem abundantes, havendo variedade de tubarões, cações e méros, dourados e peixes miudos : os chelonios parecem abundar e os crustaceos são em grande numero, subindo até os altos dos morros ; foi verdadeira invasão a bordo a quantidade em saccos que dos mesmos trouxeram aos expedicionarios. Nas praias ha muitas conchas, *varechs*, e *espongiarias*, trazendo o prumo sempre pedaços de coral em formação ; parece haver um pequeno recife de coral a Oeste da ilha.

Encontraram os visitantes alguma agoada, trazendo para bordo uma garrafa cheia da mesma para certificar-nos, e que pareceu boa : a agoada só se poderá fazer entretanto por meio de mangueira comprida para os escaleres.

Essa ilha tem a sua historia, que aqui não pretendo referir, e fôra tomada pela Inglaterra em 1700, que pretendeu estabelecer na mesma uma colonia correccional, no que não proseguiu. O nosso Governo nisso cogitou tambem, parecendo aos exploradores ser difficil a manutenção de pessoas ahi.

A ilha demora aos 20° 30' Lat. S. e 29° 31' O. Gw.

A saude da guarnição foi boa durante a estadia do navio ahi.

As 4^{h} 30^{m} p. m. regressaram os expedicionarios para bordo, sendo muito felicitados ; suspendemos essa noite e aportámos a 29 de janeiro a 1^{h} 30^{m} a. m. na Bahia, em continuação da viagem de instrucção de guardas-marinha.

Esquecera-me de narrar que andâmos pairando sobre machinas o ultimo dia que estivemos na Trindade, por se ter, com as fortes caturradas, partido, ao sus-

pendermos de manhã, o ferro de BB. de 2.400 kgs. e 65 brs. de filame; tentou-se a rossega, mas o mar nada deixou fazer.

Termino assim esta longa narrativa de que já vieram resenhas na *Revista Maritima Brazileira* numero de janeiro de 1897, pag. 125; no relatorio do Ministro da Marinha a que me referi e nas columnas do *Jornal do Commercio* e *Gazeta de Noticias* desta Capital.

Servirá a mesma para lembrar a cooperação d'um navio da armada e seus officiaes e guarnição nos esforços patrioticos do Brazil e do seu Governo na manutenção da integridade do territorio.

Bento Machado,
1º Tenente.

PELA CABOTAGEM NACIONAL

A marinha mercante nacional atravessa uma crise muito seria, e para vencel-a faz-se mister encarar desassombradamente e com firmeza a situação como ella é.

Partindo dessa verdade, que tudo que não se renova definha, vamos apreciar o gráo de prosperidade ou decadencia da nossa marinha mercante, que de ha muito não incorpora unidades novas ao seu material, fazendo-se o serviço de transportes maritimos com navios antiquados, dispondo de machinismos exhaustos. E' infelizmente um facto que a simples leitura da interessante publicação da Directoria de Hydrographia da Carta maritima [1] nos deixa a par.

Que o navio se deprecia por cada viagem que faz, que no fim de um periodo de dez annos elle deu tudo que se poderia esperar, que então começam os concertos caros e repetidos, que o consumo de combustivel é nelle superior para uma igual producção de vapor, são cousas que se precisa repetir para que não as ignorem aquelles que teem seus interesses mais ou menos ligados ás explorações maritimas.

Se continuar, pois, essa mesma orientação, se se proseguir do mesmo modo a explorar esse negocio,

---

[1] Lista dos navios de guerra e mercantes brasileiros... até 1 de janeiro de 1902.

conservando em serviço activo e na primeira linha esses navios e se não se renovar emfim gradativa mas ininterruptamente o seu material, em pouco tempo o commercio maritimo não terá sufficientes meios de transporte.

Já isto hoje se manifesta.

Nós não temos linhas costeiras propriamente de oceano, ligando o Rio de Janeiro ao extremo Norte e ao extremo Sul com escalas pelos portos de maior commercio. Obrigados como ainda o são os paquetes do Lloyd a entrar em todos os portos e sendo essa linha a que tem o serviço melhor e mais regular, segue-se que para chegar ao Pará são precisos 15 dias em condições de favoravel navegação.

E porque sejam precisos menos dias para se vir da Europa áquelle Estado e ao Maranhão, naturalmente o commercio irá preferindo surtir-se naquelles mercados em vez de fazel-o nos do Sul da Republica, com maiores vantagens para nós.

Todos os dias surgem reclamações contra a falta ou irregularidade no serviço dos vapores nacionaes, mas isto não deve surprehender a ninguem, porque elles estão por tal fórma cançados, por tal fórma exhaustos que não podem prescindir de demorados e repetidos concertos.

A situação é clara. De posse do privilegio de navegação, só a marinha mercante poderá fazer o serviço de transportes. Mas não empregando ella material moderno, claro está que ha de fazer o serviço mal, sem regularidade, e sem offerecer as vantagens da diminuição dos fretes. D'ahi prejuizos enormes para o commercio maritimo, que em sua maior parte estran-

geiro e preocupado sómente com o barateamento dos fretes pela concurrencia de bandeira, ha de se levantar contra o privilegio de cabotagem.

Os legisladores constituintes que tal concessão incluiram no pacto fundamental, tinham a idéa de favorecer á marinha mercante para que ella se tornasse uma grande e efficiente reserva da marinha militar e pudesse proporcionar trabalho aos officiaes de nautica, e machinistas e marujos nacionaes.

Mas se a marinha mercante não corresponder ás necessidades do commercio maritimo, de todos os pontos do territorio nacional surgirão protestos contra a irregularidade do serviço, protestos que dia a dia avultarão e que em pouco serão contra o proprio privilegio de cabotagem.

As nossas companhias nacionaes luctam com as maiores difficuldades; todas ellas o proclamam, apesar do privilegio de que gozam.

O *Lloyd Brazileiro*, a mais importante e ha muito tempo em liquidação forçada, não tem recursos para adquirir novas unidades, unidades indispensaveis para estabelecer esse renovamento de material, que é o indicador de boa saude.

No Brasil os capitaes não gostam de aventurar-se em emprezas, principalmente maritimas e que reputam em geral de resultados problematicos.

Como proceder para adquirir esses capitaes necessarios, imprescindiveis para *fazer marchar* empresas como essas, se nós não os temos ou não os queremos empregar?

Sou partidario da cabotagem nacional, porque só com ella poderemos formar a nossa marinha mercante,

mas creio fazer obra de patriotismo affirmando que sem sacrificar o principio primordial do privilegio da bandeira, é preciso pensar seriamente em attrahir capitaes estrangeiros, já que não os temos ou não os queremos empregar nessas explorações maritimas e que esses capitaes estrangeiros só virão se estabelecer em virtude de contractos, que os garantam.

Se tal não fizermos, se continuarmos a fazer o serviço de transporte maritimo com o mesmo material que dia a dia se definha mais, em pouco tempo se formará uma corrente contraria ao privilegio de cabotagem e á qual será difficil resistir.

SANTOS PORTO.

Productos da industria para a marinha na exposição de Dusseldorf. O Pavilhão Krupp

A exposição industrial de Düsseldorf com quanto regional pois que apenas abraça duas provincias, a Prussia Rhenana e a Westphalia, tem entretanto especial importancia pelo numero e variedade dos objectos expostos.

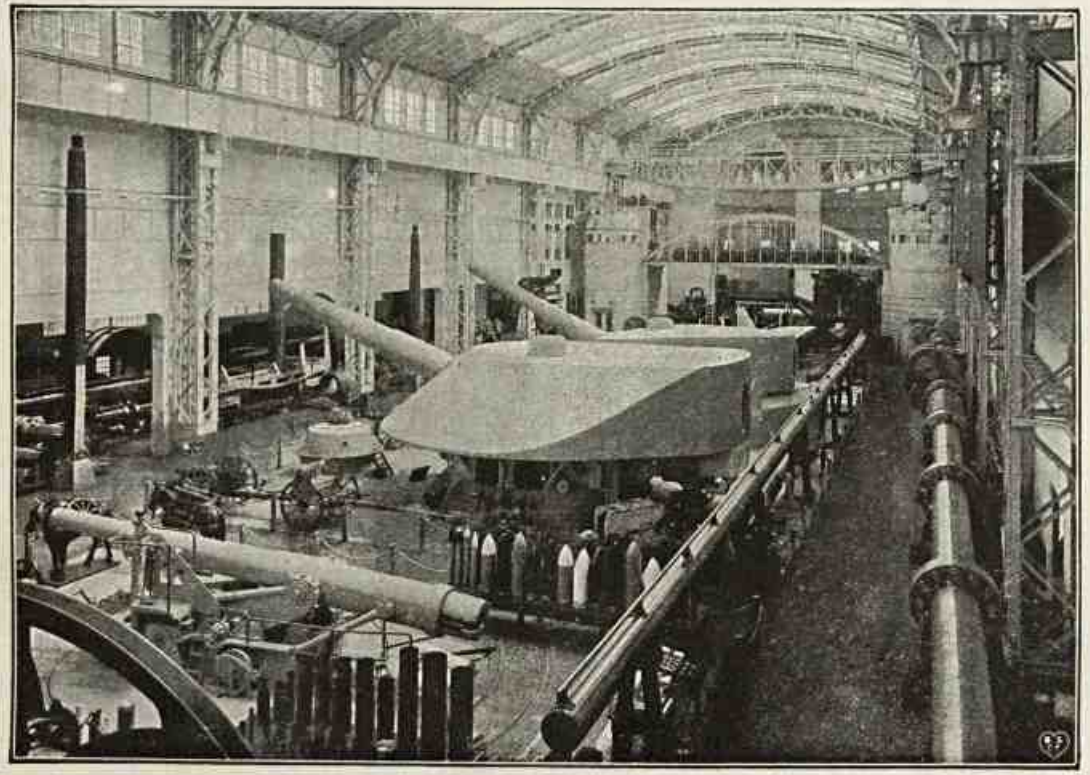
O terreno abrange uma superficie de cerca de 530.000 metros quadrados dos quaes 185.000 estão occupados por edificios.

E' verdade que a ultima grande exposição de Paris cobrio uma superficie tres vezes maior, e que, devida á sua qualidade de exposição universal, muito variado era o conjuncto exposto, mas relativamente á metallurgia e á explotação de minas, ramos de industria em que se tem distinguido a Allemanha, ficou muito aquem, como todas as demais exposições universaes até agora realizadas, da actual de Düsseldorf, pois que nella tomaram parte quasi sem excepção e na medida de suas forças as *Grandes Potencias* da industria metallurgica e mineira, sem rivaes no mercado do mundo; o que não é para admirar pois que mineraes e hulha são os caracteristicos das provincias da Prussia Rhenana e da Westphalia a que se limita esta Exposição.

Ella offerece um interesse muito especial ao official de marinha pelo conjuncto dos artigos expostos referentes á construcção naval, armamento para navios e chapas de couraça, o que é naturalmente explicavel por serem as duas provincias expositoras que quasi exclusivamente fornecem taes materiaes para os estaleiros e navios de guerra da Allemanha.

E é desse ponto de vista que encaramos a exposição de Düsseldorf, assignalando apenas os mais notaveis especimens, sem descer a detalhes.

Pag. 595 Fig. 1



Pag. 595

Fig. 2

Krupp, admittido como outras firmas expositoras, situadas fóra das citadas provincias, a participar nesse certamen, exhibio productos não só de suas minas d'Essen e d'Annen, como igualmente de sua fabrica de Grusonwerk, em Magdeburg — Buchar, e de seus estaleiros «Germania» em Kiel. (Fig. 1.)

E esse Pavilhão é digno sem duvida de uma visita, até porque a firma Krupp é das poucas cujas officinas e estaleiros podem por si mesmos produzir tudo o que é necessario á construcção de navios de guerra e mercantes de qualquer typo e grandeza, e para equipal-os completamente.

Mede elle 135 metros de comprimento sobre 35 de largura, e está situada mui perto da entrada principal da Exposição á esquerda da grande avenida.

Sua superficie total é de 4.280 metros quadrados, ao passo que na exposição de Chicago o pavilhão Krupp cobria apenas uma superficie de 1.816 metros quadrados, do que desde logo se conclue que o numero dos objectos expostos representa melhor agora a importancia e extensão das usinas do grande industrial, permittindo muitos delles comparações interessantes com seus analogos de Chicago, para demonstrar a eminente posição a que attingiram as citadas usinas.

Se é certo que o canhão é o mais importante factor nos navios de guerra, não pode consequentemente deixar de chamar em primeiro lugar a attenção do official de marinha que visita o Pavilhão Krupp, o material de artilharia nelle exposto. (Fig. 2.)

Vê-se alli um canhão de 28 cm. C/40 montado em carreta de pião central, um outro de 19 cm. C/40 sobre identico reparo, um canhão para torpedeiro de 5 cm. de calibre e C/40 e em terceiro de 3.7 cm. C/23 sobre reparo para cesto de gavea; os seguintes canhões de costa: um de 30.5 cm. C/40 e um obuzeiro de 28 cm. C/12 sobre carretas de pião central, um dito de 21 cm. C/40 sobre reparo a eclipse e de pião central e um canhão de 15 cm. C/40 em carreta de pião central; todo este material está prompto para ser empregado immediatamente e acha-se munido de todos os accessorios.

São tambem muito interessantes e instructivas as grandes collecções, aliás systematicamente grupadas, de fechaduras de culatra, de projectis e de estojos para cartucho, havendo entre

estes ultimos projectis de aço, embutidos e estirados, de calibres diversos e 4 e 30.5 cm. dos quaes um certo numero acham-se cortados no sentido do eixo afim de poder ser vista sua construcção interior; ha ainda taes dispositivos de mira electrica para tiro á noite, e elevadores de munição para os calibres de 15 e 8.8 cm., completamente installados e promptos a funccionar.

Ao material de artilharia estão aggregados os reservatorios de ar comprimido feitos de aço-nikel fundido em cadinho, e dos quaes o de 450 m/m de diametro e 7 m/m de espessura de paredes attrahiu especial attenção por ter sido arrebentado a titulo de estudo, para o que foi preciso empregar uma pressão de 2600 atmospheras.

São muito interessantes e instructivos os modelos de fortificação de costas expostos pela fabrica Grusonwerk. Exhibem-se ahi igualmente: uma placa ante-couraça de aço fundido endurecido e que foi partido mecanicamente a titulo de experiencia; uma torre blindada, de aço fundido endurecido Gruson, para dous canhões de 28 cm., formando abobada por baixo do passadiço que separa esta sala, onde estão expostos os objectos acima da Grusonwerk, da parte central que encerra os productos das usinas de Essen e de Annen.

Mais pelo interesse historico que offerecem do que como prova da potencia e numero dos laminadores das usinas Krupp, chamam a attenção as couraças expostas para navios de guerra. Assim uma série de vinte e duas placas de differentes espessuras, todas já experimentadas por tiros, representam de maneira sobremodo instructiva a genese da fabricação de couraças: chapas compositas, chapas de aço-nikel doce, de aço-nikel temperado em oleo, de aço-nikel de superficie endurecida, chapas para convez encouraçado, de aço-nikel e de aço doce.

A mais recente novidade dessa fabricação acha-se representada por dous specimens couraçados de aço-nikel fundido, isto é, uma chapa e uma cupola de superficie endurecida, o quaes em experiencias de tiro mostravam qualidades em tudo semelhantes as das couraças laminadas. Este genero de couraçamento ou blindagem emprega-se quando é preciso dar fórmas que a laminação não póde effectuar, como, por exemplo,

uma mesma couraça com espessuras muito differentes ou ainda quando estes objectos de espessuras diversas teem de adaptar-se com presteza a outros a construir, taes como cupolas encouraçadas, tectos de torres, etc.

Existem tambem ahi dous specimens de couraçamento não experimentados por tiro: uma cupola embutida e uma calotte de protecção embutida com anneis de junecção soldados. E finalmente uma chapa monstro, de 13.16 metros de comprimento sobre 3.4 metros de largura, pesando 100 toneladas, dá uma justa idéa da capacidade das installações de que dispoem as usinas de Essen para o fabrico de couraças; e ao mesmo tempo constitue uma prova illustrativa do progresso na especie, si compararmos as dimensões dessa chapa gigante com as da que a casa Krupp expoz em Chicago e que na occasião era a maior que se tivesse jámais laminado, medindo 8.27 metros de comprimento por 3.13 de largura, 310 m/m de espessura e pesando 62.4 toneladas.

Entre as mais notaveis peças forjadas ha uma linha de eixos-motores completamente montada e cuja extensão total é de 71 metros, e que se destina ao rapido paquete *Kaiser Wilhelm II* ainda em construcção e cuja marcha ha de exceder á dos vapores *Kaiser Wilhelm der Grosse* e *Kronprinz Wilhelm*; tambem um eixo ôco de aço de cadinho, de 45 metros de comprimento e cujo diametro exterior é de 450 m/m e do peso de 52 toneladas mais ou menos.

Este eixo póde tambem fornecer interessante comparação com o que em 1893 foi exposto em Chicago, e que como o de que tratamos, era de aço de cadinho, e de 25 metros de comprimento, 300 m/m de diametro exterior e do peso de 12 toneladas, para attestar o progresso realizado nesse sentido depois daquelle anno.

São vistas igualmente na exposição chapas communs de dimensões gigantescas excedendo tudo o que no genero se tem fabricado até agora, e chamando justamente nossa attenção pela importancia que tem para a construcção de navios e fabrico de caldeiras maritimas; entre ellas uma chapa tem o comprimento de 26.8 metros sobre 3.56 metros de largura, com a espessura de 38 m/m e pesando 29.5 toneladas; uma outra redonda

(fundo de caldeira) de 3.90 metros de diametro, 10.8 m/m de espessura e pesando 3.750 kilos.

Attrahem do mesmo modo o interesse do official de marinha os differentes e notaveis objectos de aço fundido, expostos pelas usinas de Essen e Annen, taes como entre outros uma roda de proa de 34.8 toneladas e um cadaste com clava do leme pesando 22.3 toneladas, destinados ambos ao navio de 1ª classe *H* da marinha allemã; um segundo cadaste de aço fundido tendo substituido uma chapa em arco. E para o fabrico de machinas maritimas: chapas de fundação, porta-mancaes de eixos, tampas de cylindros, embolos, cruzetas de hastes de embolos, corrediças, assentos de valvulas, alavancas e etc.; todos estes objectos recommendam-se pela sua perfeição e bem acabado da mão de obra; e finalmente braços de ancora systema Taylor.

O mastro militar que decóra o pavilhão Krupp e que é um *fac-símile* exacto do typo usado nos navios de combate allemães annuncia de muito longe que o pavilhão encerra productos relativos a industrias navaes.

Os estaleiros «Germania», propriedade da casa Krupp, exposeram 26 modelos dos navios alli construidos, variados typos de navios de guerra e hiates á vela.

Entre esses modelos destaca-se o de um torpedeiro de 350 toneladas G 108, primeiro de uma serie de (108 a 113) para a marinha allemã, e que nas experiencias realisadas, dizem os jornaes obteve resultados verdadeiramente extraordinarios.

Nessa mesma secção estão os modelos dos antigos estaleiros ao lado dos modernos, e cujo exame servirá para demonstrar o progresso feito por esse estabelecimento depois que é administrado pela firma Krupp, no sentido de seu engrandecimento admiravel.

Entre as machinas maritimas expostas pela Germania, nota-se uma grande e uma pequena caldeira de tubos d'agua, systema Schulz, achando-se a maior funccionando. As machinas auxiliares, tanto grandes como pequenas, distinguem-se pela leveza de sua estructura que não exclue a solidez. Duas machinas completamente montadas destinadas ao torpedeiro de 350 toneladas, G 110, da força de 6000 cavallos indicados, o que devéras são interessantes para os profissionaes.

Um camarote de official, cuja mobilia e arranjos são inteiramente de aço, é uma copia fiel dos que existem nos navios allemães, e por isso mesmo sobremodo interessando aos officiaes de marinha.

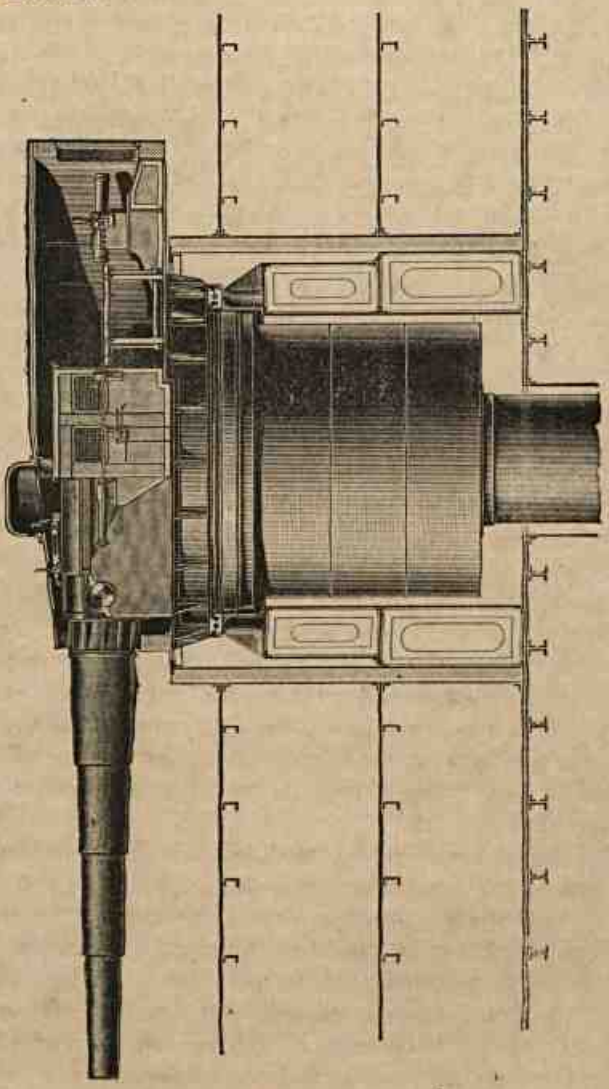


Fig. 3

Feitos estes ligeiros reparos convém agora dar uma descripção detalhada dos differentes canhões expostos, e um estudo sobre chapas de couraça.

Começaremos, pois, pelo canhão 28 cm que, se deva dizer, acha-se prompto para servir e equipado de todos os seus accessorios; todos os dias elle é manobrado, e faz-se pontaria em altura e em direcção por apparelhos mecanicos! As condições locaes da Exposição não permittiram installar o canhão com seu poço para munições, o qual a bordo estende-se até por baixo do convez encouraçado, e que é ligado á placa giratoria e com ella gira; a fig. 3 mostra o modo dessa installação. Sobre esta placa está o estrado no qual descansa a carreta-berço por meio de seus munhões, e onde recúa o canhão ao ser disparado o tiro; o recúo é limitado por dous cylindros do freio hydraulico collocados abaixo do berço; estes cylindros acham-se em communicação com um outro de ar comprimido collocado entre elles, e no qual o ar é comprimido por occasião do recúo.

Assim uma parte da energia do recúo é armazenada e em seguida restituida para fazer voltar o canhão á bateria. A placa giratoria descansa sobre um rosario de espheras estando estas alojadas em uma valvula de secção semi-circular cortada na chapa de fundação.

A usina Krupp emprega estes rosarios de espheras em todos os reparos da artilharia de bordo e de costa com pião central até nos maiores calibres, como substitutos das coroas de roldanas antigamente empregadas e ainda hoje usadas por outros fabricantes.

Na superficie interior da chapa de fundação acha-se fixa uma coroa dentada com a qual engrena o rodete principal que serve para produzir o movimento de conversão,

Este rodête é accionado por uma machina hydraulica situada por baixo da placa giratoria.

O mecanismo de pontaria em altura, o soquete e o elevador das munições são do mesmo modo movimentados por força hydraulica, apezar de, como previsão, poderem comtudo ser manobrados a mão.

A pontaria em altura da bocca de fogo, que gira sobre os munhões, é garantida por um cylindro hydraulico assentado

verticalmente na chapa giratoria por baixo da carreta-berço; o movimento do embolo deste cylindro trasmitte-se ao berço por meio das hastes-guias.

Achando-se o poço das munições fixo na placa giratoria, o elevador de munições participa do movimento de rotação da placa acima e permitte portanto executar a operação do carregamento em todas as posições do deslocamento lateral do canhão.

O elevador de munições vem até acima da placa giratoria, do lado esquerdo da peça; o projectil e o cartucho são simultaneamente elevados em dous pratos sobrepostos, dos quaes o de cima traz o projectil.

O embolo telescopico do soquete introduz em primeiro lugar o projectil que é trazido por detraz da bocca de fogo por meio de um prato articulado. Quando por sua vez é introduzido o cartucho, o curso do soquete é limitado por meio de um dispositivo automatico de reversão, de sorte que elle possa empurrar o cartucho justamente o necessario para que este toque o projectil. Terminado o carregamento o embolo é retirado automaticamente.

O soquete hydraulico e o prato articulado não deixa effectuar o carregamento sem que o canhão tenha uma determinada elevação, e os diversos orgãos que concorrem para a operação do carregamento só se podem mover quando a bocca de fogo occupa esta determinada posição.

O lugar do chefe de peça é o do lado direito do canhão por detraz do dispositivo da mira da torre, com sua luneta de visada, e por baixo da calotte de protecção que existe na chapa do tecto. D'ahi elle póde manobrar as corrediças de movimento dos mecanismos de pontaria em altura e de concisão, como tambem o fecha-circuito do apparelho electro-magnetico de fazer fogo.

O canhão é protegido contra o fogo inimigo por um escudo de aço-nickel não endurecido da espessura de $250^{m}/_{m}$. A chapa-tecto, não se achando exposta aos tiros de trajectoria razante, tem a espessura de $50^{m}/_{m}$.

Os dados numericos relativos aos canhões de bordo e de costa acham-se na tabella G pag.

3º — O canhão de 19c/m. C/40

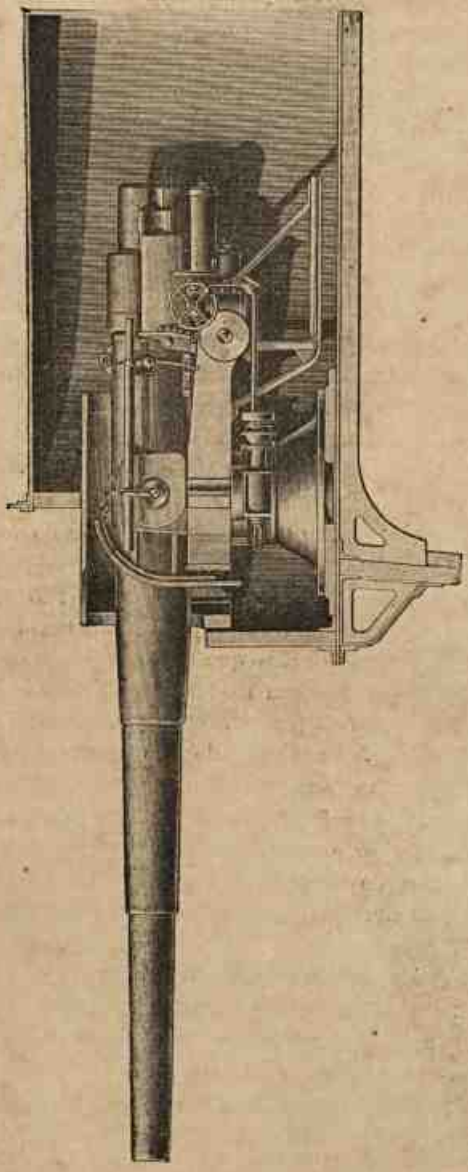
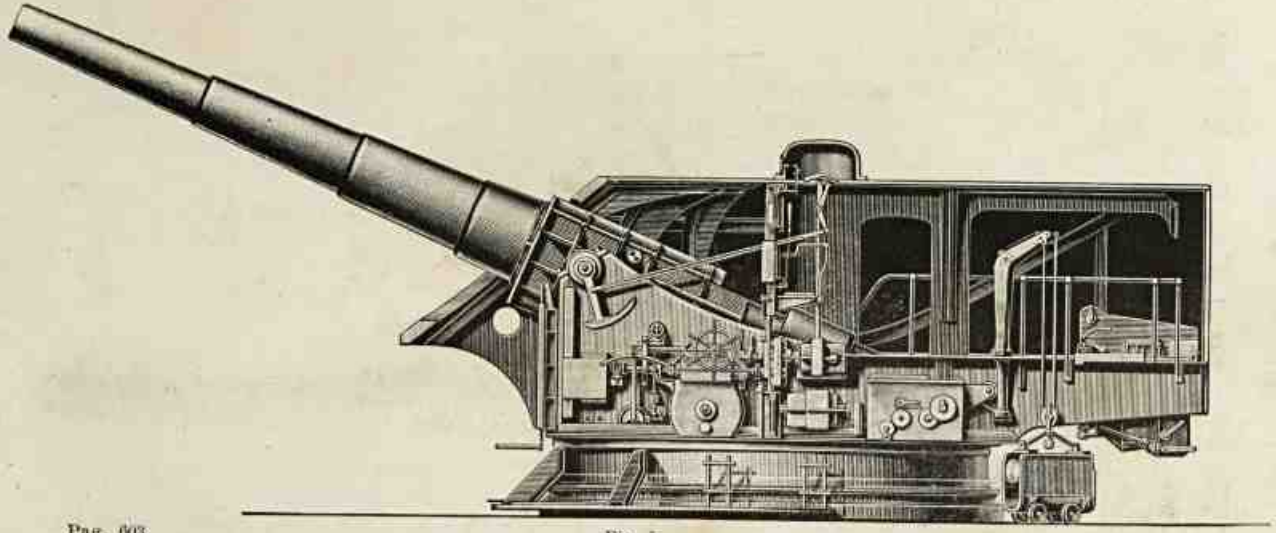


Fig. 4



Pag. 603

Fig. 5

A carreta-berço descansa por seus munhões em uma forqueta-pião que gira no sócco base onde é guiada pela parte cylindrica superior do sócco-pião. Este pião é ôco e encerra uma columna de apoio que supporta o conjuncto do systema movel, cujo movimento de conversão é facilitado por um pequeno rozario de espheras. O sócco-base tem na parte superior uma coroa dentada em que engrena um mecanismo de parafuso sem fim, cujo volante de movimento está do lado direito. Um outro volante, collocado do lado esquerdo, movimenta uma engrenagem conica e um mecanismo de parafuso sem fim que serve para dar elevação ao canhão.

O recuo deste é limitado por um freio hydraulico conjunctamente em duas columnas de molas que em seguida obrigam a bocca de fogo a voltar a bateria.

Uma garra de consideravel largura, adoptada na parte anterior da forqueta-pião, e que escorrega sobre um annel fixo no sócco, ajuda a transmittir o choque do recúo ao sócco e impede o levantamento do berço.

Um braço horizontal preso na forqueta-pião supporta a plataforma para o apontador e para o servente que trabalha com a fechadura da culatra.

Do lado esquerdo acham-se o dispositivo de visada com luneta, a mira e a massa de mira do dispositivo de visada para o tiro á noite, que são illuminados por duas lampadas incandescentes.

O canhão possue um escudo de aço da espessura de $100^{m}/_{m}$ e cuja fórma é identica ao dos canhões em casamata.

B — CANHÕES DE COSTA

1º — Canhão de $30.5^{c}/_{m}$ C/40 (Fig. 5)

O recúo da bocca de fogo no berço é limitado por um freio hydraulico com recuperador de ar comprimido, semelhante ao do canhão naval de $38\ ^{c}/_{m}$; a não ser que no caso presente ha dous cylindros de ar comprimido.

O reparo deste canhão de costa é analogo ao do canhão de $28\ ^{c}/_{m}$.

O berço descança sobre seus munhões no estrado que está fixo na placa giratoria a qual gira sobre um sócco preso na plataforma.

Um rosario de espheras collocado entre a placa giratoria e o sócco facilita a rotação.

Os apparelhos de conversão e de pontaria em altura, o soquete e o elevador de munições são movimentados electricamente.

Quando porém se quer manobrar a mão, o que póde realisar-se em poucos segundos, desengata-se o movimento electrico e a corrente electrica é interrompida automaticamente.

O mecanismo de conversão está montado na parte anterior da placa giratoria, entre as faces do estrado; uma roda dentada engrenando na coroa dentada, fixa no sócco, produz a rotação.

A alavanca de manobra do mecanismo de conversão acha-se no logar do chefe de peça e do lado direito da bocca de fogo; por intermedio desta alavanca póde-se obter todas as graduações da velocidade de rotação, desde a mais lenta, quasi imperceptivel, até a mais rapida.

Existem ainda no abrigo do chefe de peça, além da alça e da massa de mira adaptadas na peça, um apparelho de visada com luneta, munido de um dispositivo permanente para observar e interromper os movimentos da bocca de fogo produzidos pelo mecanismo de pontaria em altura e cujo apparelho de manobra está do lado esquerdo do canhão.

O projectil e o cartucho são conduzidos para o canhão em carrinhos sobre trilhos; dous elevadores de munição, com lança giratoria e guincho, collocados na parte posterior do reparo, trazem as munições á altura da culatra, e um soquete electrico as introduz na camara.

Para dar espaço livre necessario ao movimento de conversão dos carrinhos porta-munições, o soquete é arriado de modo a poder abaixar-se até que o carro esteja na posição precisa para o carregamento, depois do que, torna a subir.

Existem dispositivos automaticos de segurança que não permittem o carregamento senão quando canhão e munições acham-se na posição regulamentar de carregar, e a culatra está completamente aberta.

Nos limites do campo de tiro lateral e da pontaria em altura, na mais alta e na mais baixa posição dos elevadores, e nos limites do curso do soquete, a manobra electrica é desengatada automaticamente.

A metade anterior do escudo de protecção, de aço-nikel endurecido da espessura de 135 millimetros, tem a fórma troncoonica. A parede vertical trazeira e o tecto são de aço-nikel.

Graças á força viva de 15.250 tons. de que é animado o projectil ao sahir da bocca, póde elle perfurar as mais espessas couraças dos navios de guerra actuaes, em qualquer das distancias em que geralmente têm logar os combates de artilharia entre navios e fortificações de costa.

2º — Obuz de 28 c/m C/12

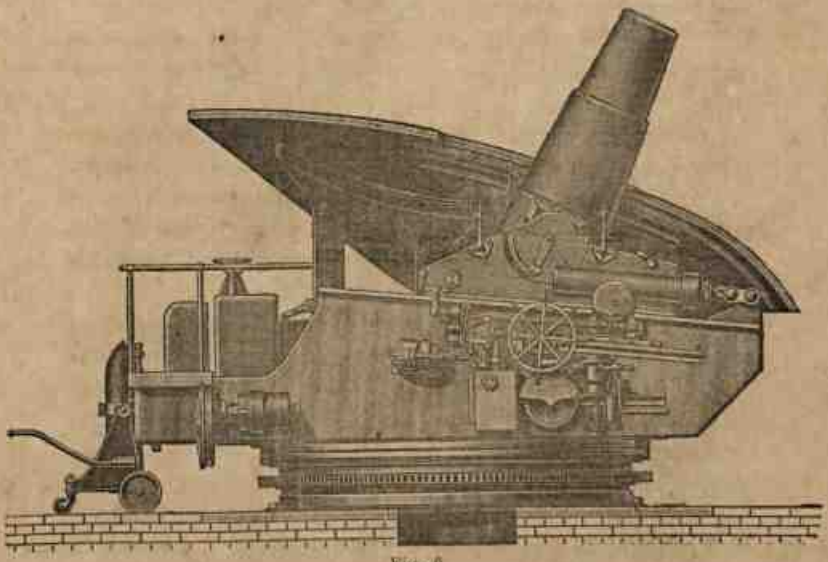


Fig. 6

Esta bocca de fogo destina-se a offender, pela força de queda de seus projectis, o convéz blindado dos grandes navios de guerra; deve, pois, poder atirar com grande elevação e seguir rapidamente os movimentos das naves inimigas. E como ella só atira com grandes elevações, póde ser collocada em posição

muito baixa por detraz de um parapeito, e ficar protegida contra o tiro directo horizontal dos grossos canhões inimigos; não tem pois necessidade senão de uma mascara de protecção que a garanta contra os estilhaços, e os projectis solidos de pequeno calibre.

Estas considerações explicam já porque a organisação do obuz differe da dos canhões destinados ao tiro horizontal.

Este obuz não assenta em um berço, antes descança por meio dos munhões de que é munido, sobre uma carreta superior cujas falcas apoiam-se nas corrediças do estrado que são inclinadas para a frente. Na occasião do disparo a carreta superior recúa escorregando sobre essas corrediças; o recúo é limitado por freios hydraulicos cujos cylindros acham-se dos dous lados exteriores da carreta superior, e cujas hastes de embolo estão presas na parte fronteira do estrado.

Terminado o recúo, a carreta superior volta automaticamente á posição em bateria, descendo pelas corrediças inclinadas.

O estrado, montado na placa giratoria, gira como de costume sobre um rozario de espheras que descança em um sócco.

A peça póde ser manobrada electricamente ou a mão; seu campo de tiro lateral é de 360°.

A coroa dentada do mecanismo de conversão acha-se collocada no sócco exteriormente.

No munhão direito da peça, parallelamente ao eixo da alma, existe um ponteiro que se desloca sobre um arco quadrado fixo, para indicar a elevação do canhão. O serveute que trabalha o apparelho da manobra do mecanismo de pontaria em altura fica collocado a poder observar este ponteiro. A elevação á mão obtem-se por meio do volante da direita.

Logo que o projectil é trazido pelo carrinho para junto da boca de fogo, um guindaste electrico o levanta á altura da culatra. Uma manivella collocada do lado esquerdo serve para manobrar a mão o guindaste.

Um escudo em fórma de calloto, embutido em placa de aço de 60 m/m de espessura e montado na placa giratoria, constitue para os serventes uma efficaz protecção contra estilhaços de qualquer genero, e contra os projectis solidos de pequeno

calibre. A clava do esculo fica fechada, mesmo durante o recúo, por uma chapa cortina fixa na carreta superior.

3º — Canhão de 21 cm. C/40 sobre reparo a eclypse

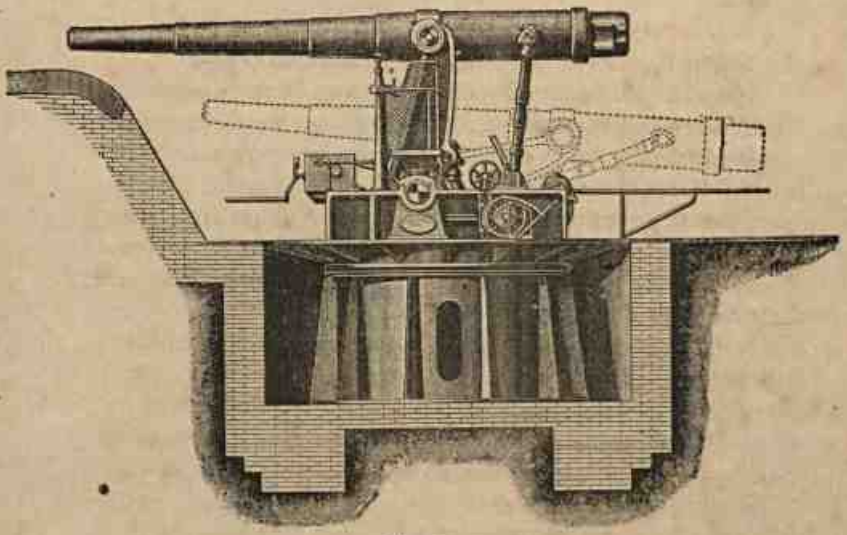


Fig. 7

O estrado, em cujas falcas está articulado o eixo da bascula, acha-se montado sobre uma placa giratoria que, como nos reparos navaes de pião central, descansa sobre o rozario de esphera do socco e que gira accionado pelo mecanismo de pontaria em altura manobrado por uma manivella á mão.

No interior do sócco está o contrapeso que levanta-se quando o canhão abaixa-se para traz até a posição indicada pelas linhas pontuadas, armazenando assim uma parte da força do recúo. O abaixamento do canhão é produzido pelo choque do recúo na occasião do tiro. O contrapeso subindo absorve uma parte da energia do recúo, sendo o resto amortecido por um freio hydraulico que, auxiliado por dous linguetes de segurança, sustenta a peça na posição de carregar.

O contrapeso não póde abaixar-se senão depois de aberta a valvula que regula a posição em bateria, e então restitue elle

a energia accumulada para levantar o canhão a posição de fazer fogo.

A velocidade do movimento ascendente do canhão é regulada por um freio que serve para tornar suave a volta á bateria.

Quando se precisar fazer o canhão recuar a mão, emprega-se o guincho existente na parte anterior do estrado.

Quatro segundos são sufficientes para levar a peça da posição do carregamento á de fazer fogo e, portanto, actualmente são de pouco valor as objecções contra o emprego dos reparos a eclypse nos canhões de tiro rapido.

Dá-se a precisa inclinação á boca de fogo por meio de um volante collocado do lado esquerdo do reparo e que movimenta duas hastes de pontaria articuladas nos pequenos machos de pontaria de que é munido o canhão.

Os projectis são trazidos para junto da peça pelos carrinhos, e os cartuchos em mãos dos serventes.

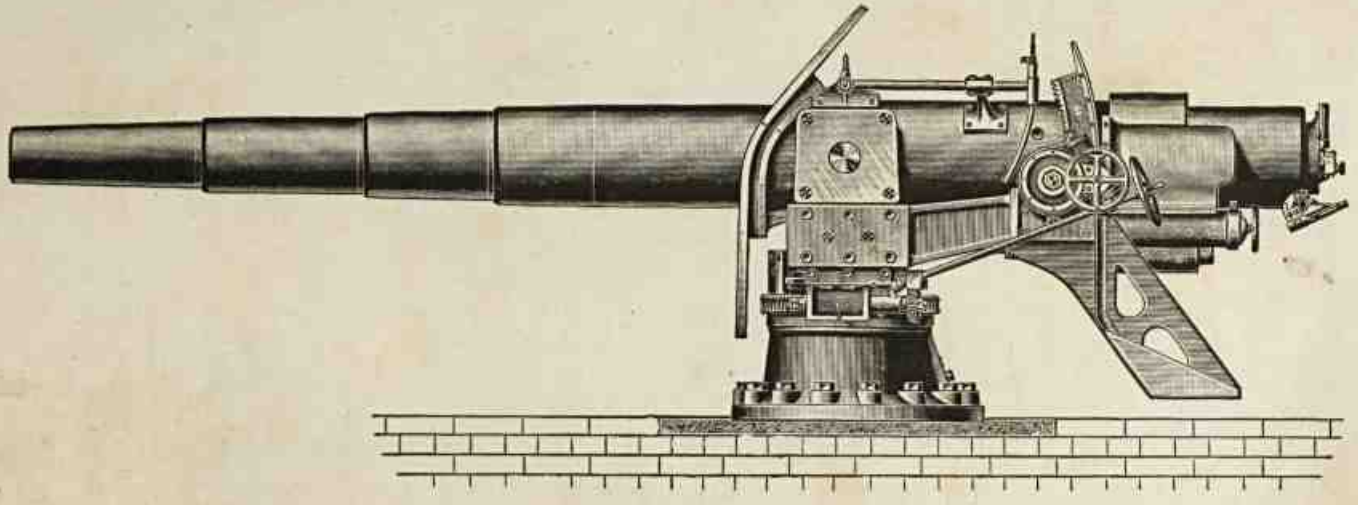
A boca de fogo não possue protecção encouraçada; na posição de carregar fica ella abrigada pelo parapeito contra o tiro directo de pequenos angulos de queda, como commummente acontece nas distancias médias de combate no mar. Para fazer fogo, só momentaneamente o canhão apparece acima do parapeito, lapso de tempo tão diminuto a ser quasi impossivel um projectil inimigo feril-o por tiro que não seja casual. E mal entra elle em bateria, dispara automaticamente e pelo recúo acto continuo abaixa-se até á posição de carregar.

4º — Canhão de 15 c/m L/40 (Fig. 8)

O berço com a boca de fogo descansa em reparo de pião central, com forqueta pião, de construcção identica ao do canhão naval de 19 c/m.

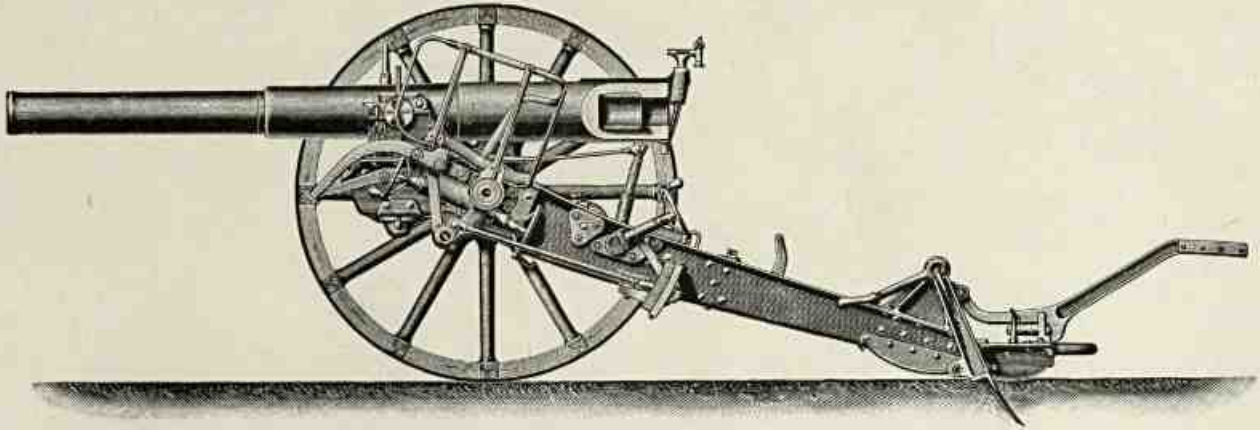
No berço existe uma chapa (blinde) para cobrir a clava do escudo, afim de impedir que por esta penetre estilhaços e os bolins de shrapnels.

Esta boca de fogo distingue-se por possuir fechadura de culatra de parafuso, de filetes em escada, apezar da preferencia que a casa Krupp tem pela fechadura de cunha horisontal com



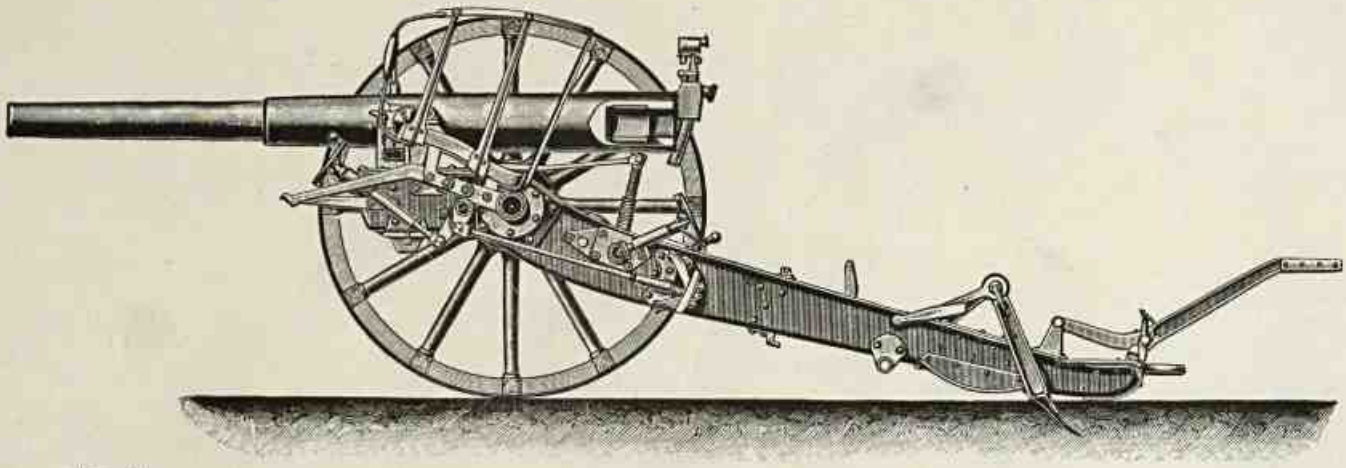
Pag. 608

Fig. 8



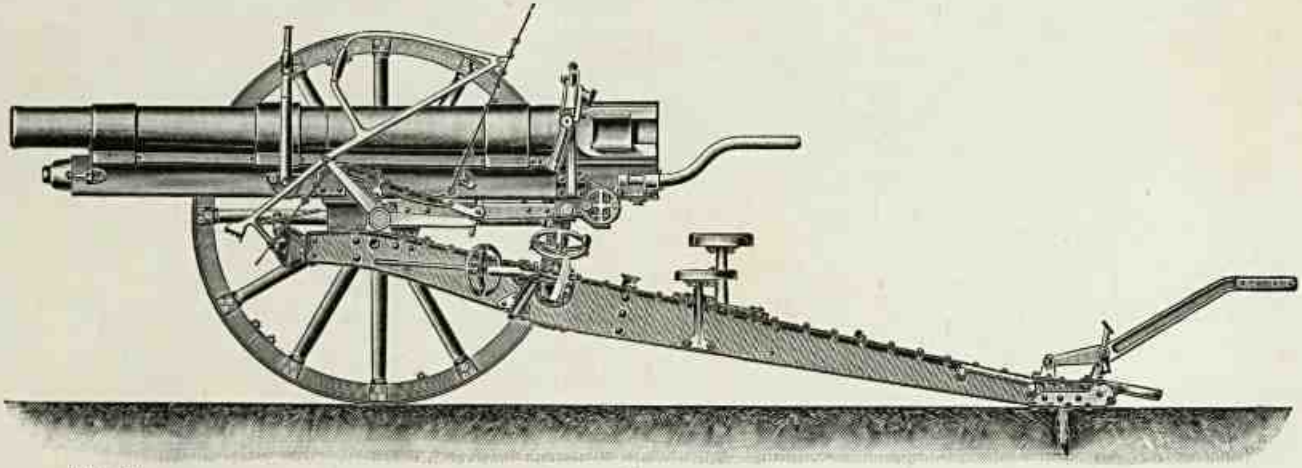
Pag. 609

Fig. 9



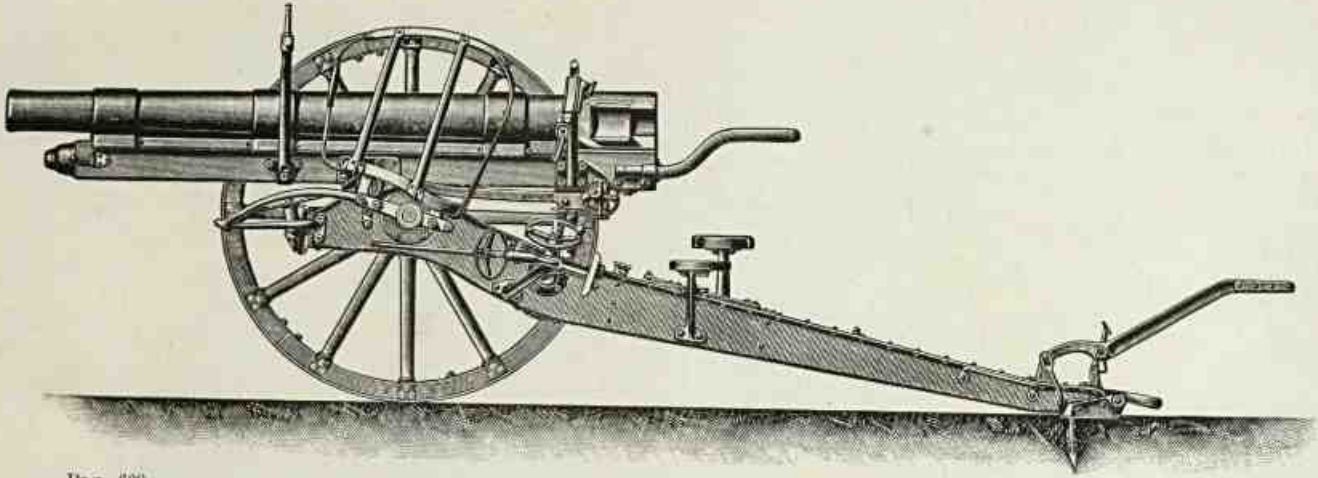
Pag. 609

Fig. 10



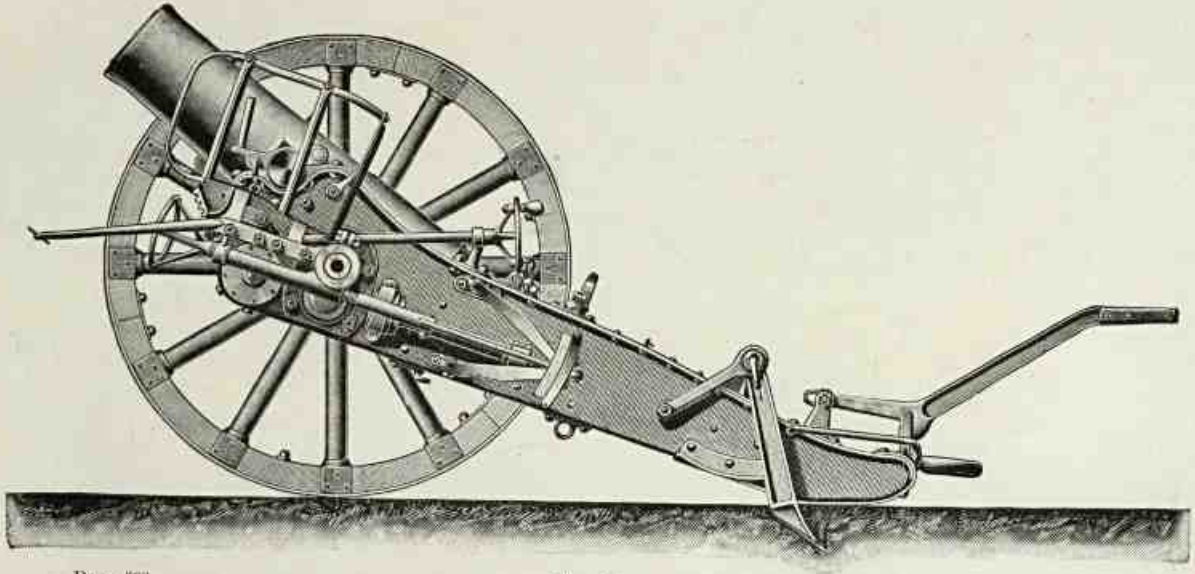
Pag. 609

Fig. 11



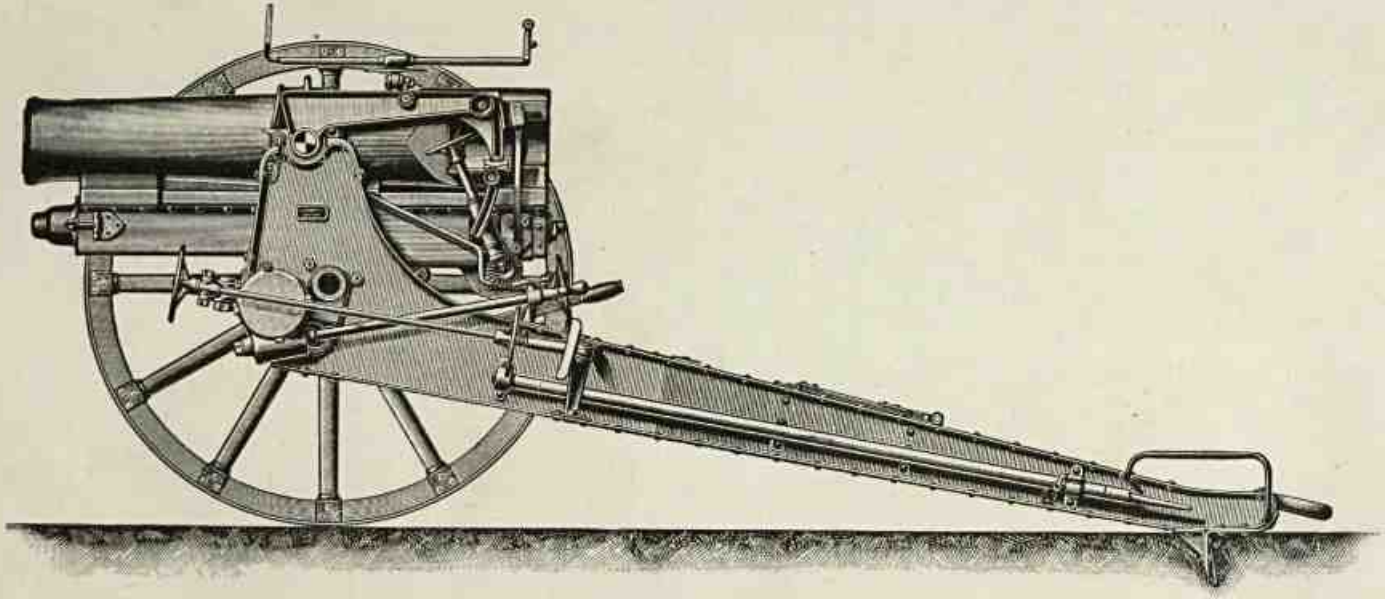
Pag. 609

Fig. 12



Pag. 609

Fig. 13



Pag. 609

Fig. 14

eixo de translação que por ella tem sido levada ao mais alto grão de perfeição.

Entretanto com este canhão privou a firma citada que tambem fabrica fechaduras de parafuso superiores a suas similares estrangeiras relativamente á simplicidade das disposições mecanicas.

Nesse systema de fechadura, a manivella, que tem um punho vertical e deve rodar de 180°, possue um macho de fórma particular que entrando no parafuso — culatra — lhe imprime um movimento de rotação sufficiente para engrenal-a ou desaparafusal-a.

Na cabeça do parafuso-culatra ha um coxim de amianto, indicando assim que o canhão atira com cartuchos de sacco e não com estojos metalicos.

Além disso o mecanismo de obturação possue um dispositivo de segurança contra a abertura occidental da culatra e contra o disparo prematuro.

No ultimo momento da abertura da culatra, a calha de carregamento que se acha embaixo na facha da culatra, vem automaticamente na porca culatra cahindo-lhe os filetes e protegendo-os assim contra as degradações na occasião da introducção do projectil; ao fechar-se a culatra a calha volta a sua primitiva posição antes de encontrar o parafuso-culatra.

A alça e a massa de mira estão collocadas do lado esquerdo do berço.

C — PEÇAS DE CAMPANHA (Figs. 9 a 14)

A casa Krupp expoz ao todo cinco peças de campanha, sendo duas montadas em reparos de pá de conteira elastica modelos 1901 e 1902; duas de recúo sobre a carreta com freio hydraulico, modelos 1901 e 1902, e uma de recúo com freio de atrito; todas ellas de 75 m/m de calibre e do comprimento de 30 calibres.

Destas cinco boccas de fogo, quatro estão representadas nas figuras de 9 a 12. A diversidade de construcção que nellas se notar póde ser explicada em poucas palavras.

O reparo de pá de conteira elastica modelo 1902 só differe essencialmente do modelo 1901 em ter as falcas mais compridas o que tornando menor o angulo de inclinação da carreta diminue assim o levantamento da peça por occasião do tiro.

E' verdade que esse alongamento das falcas implica um augmento de peso de 19 kilos, mas tal inconveniente é largamente compensado pelo funccionamento suave do canhão no momento do disparo.

O freio de marcha usado neste novo modelo só póde ser manobrado do assento sobre o eixo; parecendo assim ter abandonado a idéa de fazer com que o freio de marcha concorra para moderar o recúo.

Tambem são muito pouco importantes as differenças que existem nos reparos de recúo da bocca de fogo modelo 1901 e modelo 1902.

A mais recente construcção consiste, como se vê na figura, de um reparo cujo corpo é curvo para permittir e alojar nas falcas o eixo das rodas emquanto que no modelo 1901 existem fixos nas falcas mancaes especiaes para o eixo das rodas. O reparo modelo 1901 possue pá fixa; o de 1902 é de pá movel articulada na conteira, e que póde ser rebatida sobre a conteira durante a marcha, permittindo assim atravessar fossos profundos, em que certamente não deixaria de tocar e morder o sólo a pá fixa do modelo 1901.

E finalmente neste modelo 1901 os assentos sobre o eixo, cujas tres partes, encosto, assento propriamente dito e estribo são construcções e chapas de aço, podem ser desdobrados de modo a formar uma superficie plana para servir de escudo em combate; e voltar á primitiva posição por um só movimento a mão quando se tenha de marchar.

O reparo modelo 1902 só é munido de assentos communs.

Os dous armões que se acham na exposição, destinados a canhões de pá de conteira elastica, e de recúo sobre o reparo, são extensivamente semelhantes, não differindo entre si senão pelo modo por que são nelles arrumadas as munições.

O armão da peça de pá de conteira elastica contém 40 cartuchos completos collocados 4 a 4 em caixas de folha de aço; no da peça de recuo sobre a carreta e os cartuchos, aliás cobertos

de saccos de juta que podem ser facilmente retirados, são arrumados em 11 cestos de vime com tampas, contendo cada um quatro cartuchos, um total de 44 tiros.

Como já se disse acima a usina Krupp expoz tambem uma peça de campanha de recuo sobre a carreta munida de freio de attrito; exteriormente ella em nada differe de suas similares dotadas de freio hydraulico, e a unica differença mesmo entre ellas consistindo na diversidade dos freios.

O freio de attrito é formado por diversas laminasinhas chatas, presas na bocca de fogo e que ao serem com esta arrastadas na occasião do recuo, atravessarão um dispositivo do travamento. E como a resistencia devida aos attritos deve variar segundo a bocca de fogo recuar ou entrar em bateria, este dispositivo de travamento é arranjado de modo que a pressão de suas placas contra as laminasinhas seja regulada automaticamente e de maneira apropriada.

A volta em bateria do canhão é executada, como de costume, por uma mola recuperadora.

Além dessas peças de campanha, a firma Krupp expoz mais dous obuzes de campanha, sendo um de 10 centimetros sobre reparo de pá de conteira elastica e um outro de 11 c/m. de recuo sobre a carreta (Figs. 13 e 14).

O primeiro nada de novo contém digno de ser mencionado; como nas peças de campanha a limitação do recúo do reparo e a volta em bateria em seguida são effectuadas por uma columna de mollas Belleville conjunctamente como uma pá de rebater.

A adaptação aos reparos dos obuzes do systema do recúo longo exigio dispositivos especiaes, devidos ás grandes elevações com que atiram estas boccas de fogo. O berço descança por um munhão vertical sobre o porta-berço de aço moldado e cujos munhões horizontaes alojam-se nos mancaes do reparo inferior que é mais alta na frente, pelo que o arco dentado para a pontaria em altura está na porta-berço, ao passo que o apparelho de pontaria em direcção actua sobre o berço que póde girar de dous gráos em cada sentido.

A fim de levar o canhão da posição de fogo, que attinge as vezes a elevação de 40 °/₀, á de carregar independentemente do

apparelho de pontaria, existe do lado direito do reparo uma alavanca denominada « de carregar », por cujo intermedio é levantada a culatra com um só movimento, e abaixada logo depois de effectuado o carregamento.

A pontaria em altura é independente de taes movimentos, pois que o dispositivo de mira está adaptado em parte ao berço e em parte ao reparo inferior.

Na marcha liga-se, prende-se, por meio de um apparelho, a carreta superior ao reparo inferior a formar um só todo.

D — CANHÕES DE MONTANHA

(Figs. 15 e 16)

Como nos obuzes de campanha adoptou-se para estes canhões o systema á recúo sobre a carreta. Facto este que representa desde logo especial vantagem do ponto de vista da immobilidade da bocca de fogo ao atirar-se, por isso que em terrenos montanhosos é por demais limitada a escolha do logar apropriado para a artilharia.

Entretanto tornou-se preciso, afim de dotar ao canhão com o grande recúo indispensavel á sua estabilidade, dar ao berço e ao reparo comprimento consideravel, como se verifica na figura 16.

A pouca altura da linha de fogo (68 c/m.) obrigou a collocar os assentos para o apontador e servente da culatra de modo que estes possam ajoelhar-se nelles.

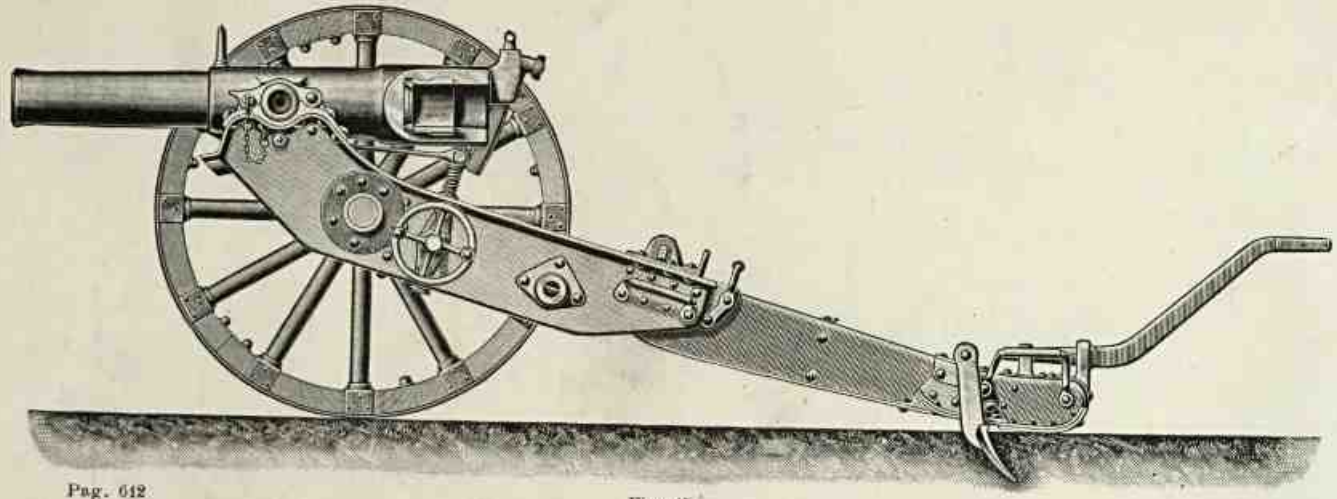
Relativamente a desmontagem do canhão para serem suas partes transportadas pelos animaes, observam-se os antigos principios regulamentares afim de não ser excedido o peso de cada fardo.

E — OUTROS CANHÕES

1º — O canhão colonial de 6 c/m.

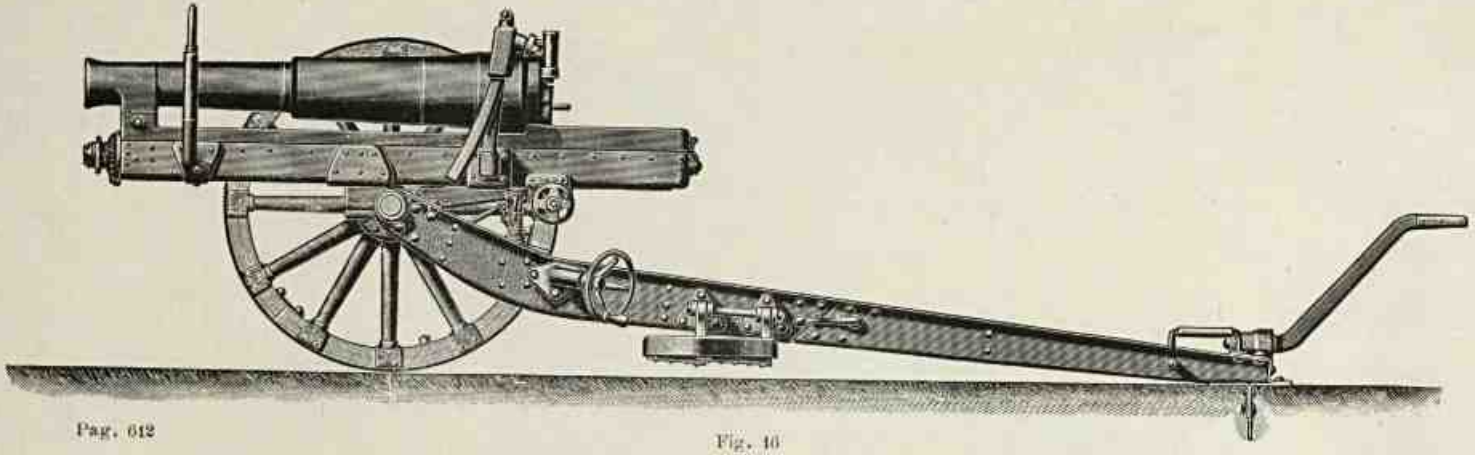
(Fig. 17)

Esta bocca de fogo construida para servir em paizes que não possuem caminhos para carros nem animaes de tiro e de carga, e tendo por isso mesmo de ser transportados em hombros humanos, é desmontavel como os canhões de montanha.



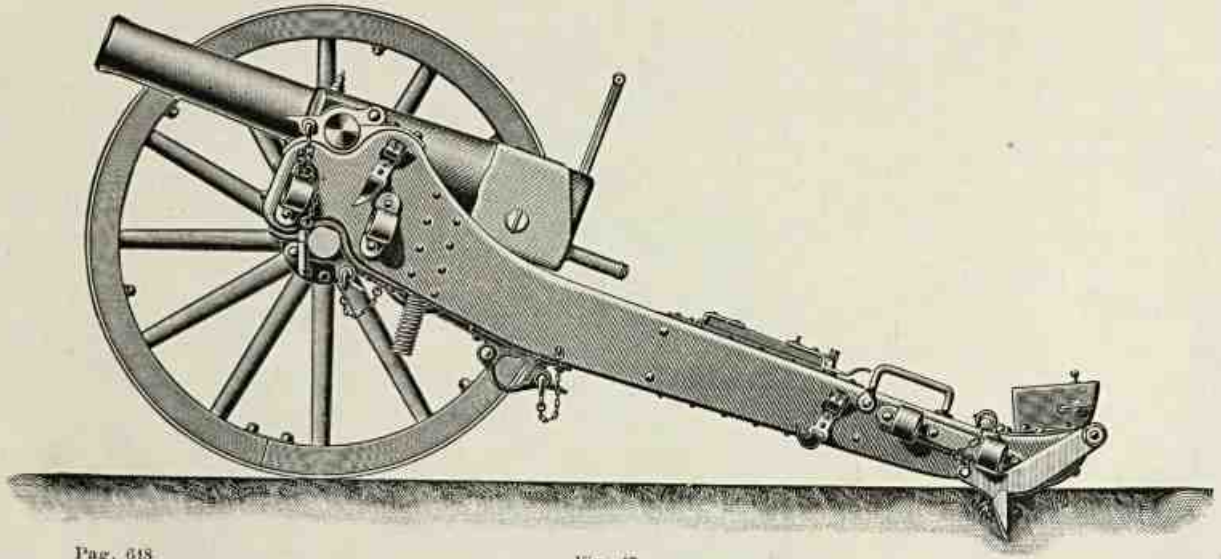
Pag. 612

Fig. 15



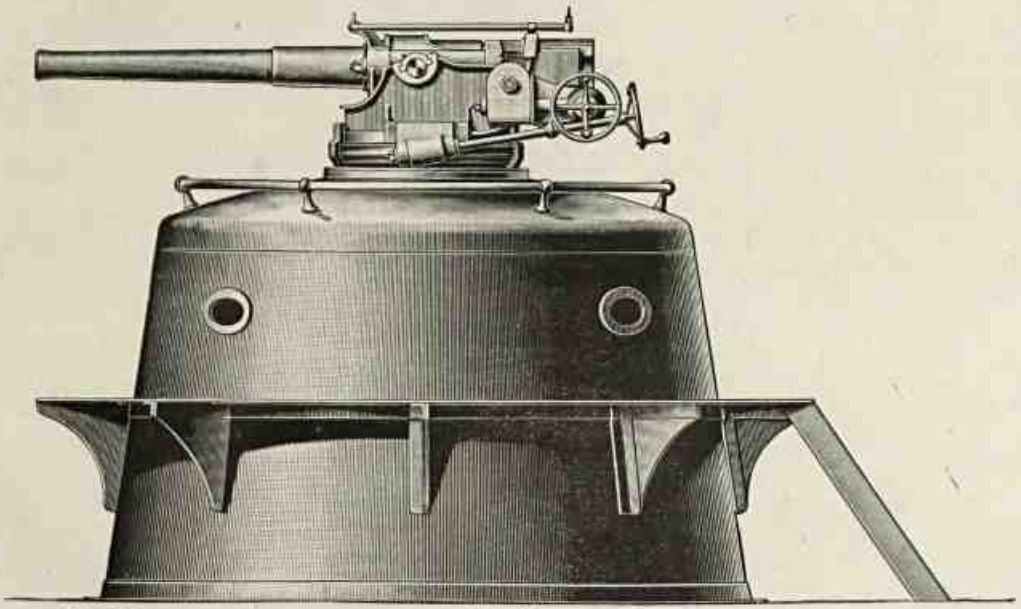
Pag. 612

Fig. 46



Pag. 618

Fig. 17



Pag. 613 Fig. 18

Dous homens bastam para transportar a bocca de fogo que pesa 80 kilos, e quatro o reparo, com rodas e accessorios, pesando 164 kilos, auxiliando-se com alavancas ou barras de transporte. Quando porém a configuração do terreno permitte empregam-se as rodas, e uma lança pela qual os serventes puxam o canhão.

A fechadura da culatra é de cunha vertical e disposta para cartuchos metallicos.

O alcance maximo com o projectil de 3 kilos é de 4200 metros.

2º — canhão de torpedeiro

(Fig. 18)

Esta peça, montada em reparo de pião central, fica installada na cupola da torre de commando do torpedeiro, e póde fazer a volta do horizonte.

E' alojada em um berço que descança em um estrado que gira, por meio de um rosario de espheras, sobre um sócco aparafusado na torre.

O sócco é munido de uma corôa dentada que engrena com um parafuso sem fim accionado por um volante. A granada de punção de aço pesando 1.5 kilos tem o maximo alcance de 4950 metros; devido a sua velocidade inicial de 700 metros, este projectil póde perfurar, na distancia de mil metros, uma chapa de ferro forjado de 79 millimetros ou uma chapa de aço não endurecido de 57 millimetros de espessura.

F — COLLECÇÕES

Além dos canhões acima descriptos, a usina Krupp tambem expoz interessantes collecções relativas a material de artilharia, taes como:

1º, uma collecção de mecanismos de obturação;

2º, uma collecção de estojos e saccos para cartuchos e igualmente de polvora de discos elasticos e polvora tubular;

3º, uma collecção de projectis e espoletas.

1º — Collecção de mecanismos de obturação

Entre elles, notam-se:

a) uma fechadura de parafuso de gatilho de armamento á repetição para canhões de pequeno calibre (fig. 19);

b) uma fechadura de parafuso de armamento automatico, para canhões de grosso e médio calibres (fig. 20).

Fig. 19

Estas fechaduras de culatra são ambas baseadas no principio do parafuso de filetes em fórma de escada.

Não é, propriamente fallando, justo o termo parafuso, por isso que alli não existe a inclinação dos filetes, o que é o caracteristico do parafuso.

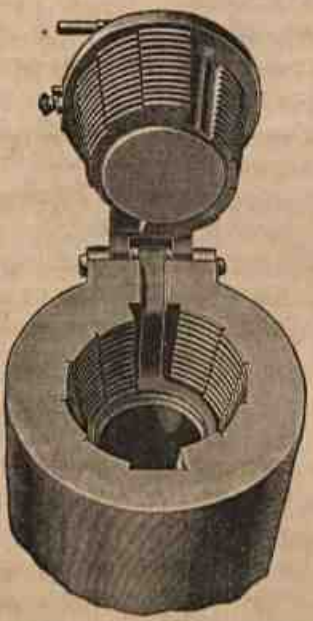


Fig. 20

O parafuso de filetes em escada tem sobre o parafuso culatra ordinario cujo perimetro é formado de sectores lisos alternando com sectores filetados, a vantagem de repartir os esforços exercidos pela pressão dos gazes da polvora no parafuso sobre uma maior porção da circumferencia da culatra.

Ninguem ignora que, na fechadura do parafuso ordinario, as superficies de apoio representem apenas a metade das superficies disponiveis, inconveniente este que é de todo evitado pelo parafuso de filetes em escada.

A fechadura para canhões de pequeno calibre (existente na Exposição) apresenta duas series de tres sectores filetados cada uma, separadas entre si por dous sectores lisos. Toda a superficie do parafuso é, pois, dividida em oito sectores, seis dos quaes, ou 3/4 da superficie total, são filetados e sempre trabalham.

Na fechadura para canhões de grosso calibre, o parafuso de filetes em escada tem duas series de cinco sectores filetados cada uma, separados igualmente por dous sectores lisos, ficando portanto a superficie total dividida em doze sectores, dez dos quaes, ou 5/6, são filetados e trabalham.

Notemos ainda o seguinte aperfeiçoamento technico realizado na fechadura de culatra dos pequenos canhões: os sectores filetados não são separados entre si por arestas vivas, mas sim por juncções arredondadas, o que sobremodo facilita a construcção do parafuso, além de, como parece, diminuir o numero das partes susceptiveis de estrago.

A denominação de «fechadura com gatilho de armamento á repetição» significa que o armamento do apparelho de fazer fogo só tem logar exactamente no momento do disparo e pelo proprio movimento do gatilho.

Disparado o tiro o apparelho de fazer fogo volta á posição de descanso, permittindo assim renovar e de novo fazer fogo sem necessidade de approximar-se alguem da peça, o que, em caso de nega, póde tornar-se inconveniente.

Esta fechadura, bem como a de parafuso para médios e grossos calibres, possue um dispositivo para impedir o disparo prematuro e a abertura intempestiva da culatra.

Ambas ellas podem ser desmontadas e montadas de novo sem auxilio de nenhuma ferramenta.

O percussor com sua respectiva mola póde facilmente ser substituido sem abrir-se a culatra.

Por mais digno de attenção que seja este aperfeiçoamento, nem por isso póde fazer desapparecer os defeitos do systema da fechadura de parafuso, defeitos já por nós diversas vezes assignalados por occasião de innumeros e graves accidentes que nos ultimos tempos se teem dado.

Na collecção exposta ainda ha:

c) uma fechadura de parafuso excentrico com gatilho de armamento á repetição (fig. 21).

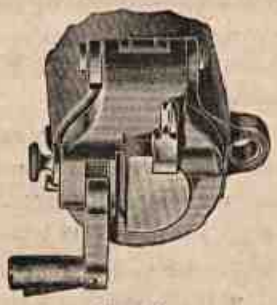


Fig. 21

Esta fechadura, fabricada por Krupp segundo o modelo Nordenfelt, é bem conhecida por sua fórma exterior e destina-se a canhão de pequeno calibre. (O modelo exposto pertence ao canhão de campanha de 7,5 $^{c}/_{m}$.) Entretanto nada tem ella de commum com a fechadura Nordenfelt, relativamente á sua constituição interna possue tambem um dispositivo de segurança para impedir o disparo prematuro e a abertura accidental da culatra.

5º — Collecção de estojos e cartuchos

Esta collecção compõe-se de 40 estojos e cartuchos, comprehendendo todos os calibres em uso, alguns, porém, de differentes comprimentos para os mesmos calibres.

Em todos os seus canhões de tiro rapido, Krupp emprega estojos metallicos que contém a carga e servem para a obturação. Nos calibres até 15 $^{c}/_{m}$ os projectis são unidos ao estojo; para os grossos canhões, para todos os obuzes e morteiros, empregam-se munições separadas.

Os estojos para os canhões são fechados por meio de discos metallicos fixos, nos estojos para obuzes e morteiros os discos ou são metallicos ou de papelão. Para as boccas de fogo de 305 e 28 $^{c}/_{m}$ os estojos são fabricados de metal «Durana»; para todos os outros calibres elles são de latão.

Em outro lugar da exposição a usina Krupp exhibe tres estojos para cartuchos de 24 $^{c}/_{m}$ e tres de 28 $^{c}/_{m}$, de aço-nikel, notaveis pela espessura uniforme das respectivas paredes.

Para as peças de campanha ou de montanha a usina emprega tambem estojos fabricados de uma liga de aluminium, cujo peso é um terço dos de latão.

Nos estojos a polvora ou é collocada a granel ou dentro de cartuchos. Para a exposição d'estes ultimos a tela de seda tem o inconveniente de deixar residuos na camara do canhão, e por isso fabricam-se hoje os cartuchos de pellicula de polvora para os obuzes, e de tela de polvora para todas as outras boccas de fogo. A pellicula de polvora consiste de uma massa feita de polvora, laminada até ficar com a espessura do papel; o tecido de polvora é feito de fios de polvora. Pellicula e tela queimam simultaneamente com a polvora e contribuem assim para a força de propulsão desenvolvida por esta.

Um dos cartuchos em exposição contém uma carga formada de discos de polvora, sobrepostos como uma columna de molas Belleville.

Tal disposição permitte sempre encher completamente o estojo de maneira a immobilisar a carga sem necessidade de recorrer-se para isso os dispositivos especiaes.

Um outro cartucho contém polvora tubular, cujos tubos são do comprimento da casa.

3º—Collecção de projectis e espoletas

Esta bem sortida collecção contém 73 projectis de todos os calibres desde 3.7 c/m até 30.5 c/m, e de cada calibre as especies do costume e dos comprimentos usuaes.

Distinguem-se as differentes qualidades de projectis pela cor de que são pintados; assim as granadas de punecção são brancas, as de aço, branco perola; as granadas explosivas e granadas-torpedo, amarellas; os shrapnels, vermelhos. Algumas das granadas de punecção são munidas de coifa; taes coifas de aço doce, servem para facilitar a penetração da ponta do projectil na face endurecida das couraças e ao mesmo tempo impedem que elle se parta. Entre os projectis para canhões de 6 e 7.5 c/m ha algumas metralhas.

A collecção das espoletas abrange 28 typos differentes, havendo dous exemplares de cada um, sendo um d'elles aberto em parte afim de mostrar seus orgãos interiores.

Na impossibilidade de descrever aqui cada uma das 28 especies differentes, limitaremos a observar que entre as dez espoletas de percussão, quatro são para base do projectil e seis para a cabeça do mesmo.

A espoleta de tempo para shrapnels de 4 c/m só tem a duração de 8 segundos, ao passo que a duração da combustão das 17 espoletas de duplo effeito, em exposição, varia de 10 a 44 segundos; em tres d'estas o corpo da espoleta é de aluminium.

II — Dados numericos sobre as peças de montanha e peças coloniaes systema Krupp

DENOMINAÇÕES DA PEÇA		CANHÃO DE MONTANHA DE 7,5cm. C/30 SOBRE REPARO DE PÁ DE CONTEIRA ELASTICA	CANHÃO DE MONTANHA DE 7,5cm. C/14 DE RECUO SOBRE O REPARO	CANHÃO DE 6cm. C/15 SOBRE REPARO COLONIAL
Boca de fogo				
Calibre	mm	75	75	60
Comprimento do canhão.	»	1000	1050	900
Peso do canhão com fechadura . . .	kg.	105	105	80
Canhão				
Altura da linha de fogo	mm	665	680	620
Largura da via. .	»	820	830	740
Diametro das rodas	»	870	800	840
Campo de tiro vertical	gr.	— 10° á + 17°	— 10° á + 15°	— 10° á + 20°
Peso do reparo com accessorios. . .	kg.	224	260	150
Peso do canhão em bateria	»	329	365	230
Peso do canhão arreiado	»	348	382	—
Caixa de munições				
Peso de uma caixa de munições vasia	»	14	13,9	—
Peso de uma caixa de munições cheia	»	64	52	—
Numero de tiros de uma caixa		8	6	—
Transporte do canhão				
1º fardo (canhão com fechadura e accessorios)	kg.	121	120	
2º fardo (parte anterior do reparo).	»	81,5	—	A peça é transportada a mão por seis homens. Si o terreno permittir póde ser puxada pelos serventes por meio de uma lança ou varal.
(berço e coberturas)	»	—	132	
3º fardo (parte posterior do reparo e lome).	»	87,5	—	
(parte anterior do reparo, eixo e accessorios) . . .	»	—	84	
4º fardo (eixo com rodas)	»	74	—	
(parte posterior do reparo, rodas e lome)	»	—	95	

DENOMINAÇÕES DA PEÇA	CANHÃO DE MONTANHA DE 7,5cm, C/30 SOBRE REPARO DE PÁ DE CONTEIRA ELASTICA	CANHÃO DE MONTANHA DE 7,5cm, C/14 DE RECÇÃO SOBRE O REPARO	CANHÃO DE 6cm, C/15 SOBRE REPARO COLONIAL
Fardo das munições			
2 caixas de munições contendo juntas 16 tiros . . . . kg.	128	—	—
2 caixas de munições contendo juntas 12 tiros . . . . »	—	104	—
Munições e dados balisticos			
Natureza da carga.	Polvora sem fumaça em discos elasticos.	Polvora sem fumaça tubular.	Polvora sem fumaça em discos elasticos.
Peso da carga . . kg.	0,11	0,13	0,08
Peso do projectil . »	5,3	5,3	3,0
Numero de balins do shrapnel. . . . »	225	225	100
Peso de um balim do shrapnel . . . gr.	11	11	10,3
Peso do cartucho completo . . . kg.	6,2	6,35	3,48
Velocidade inicial na bocca . . . m.	275	275	300
Força viva do projectil na bocca : total. . . . . Tm.	20,4	20,4	13,8
por kg. do peso do canhão em bateria kg.	62	55,9	60
Alcance maximo : com espoleta de percussão.	3400	3200	4200
com espoleta de tempo	3400	3200	3900
Duração da combustão da espoleta. . .	20	20	17

J—Dados numericos sobre as peças de campanha systema Krupp

Denominação da peça	Canhão de campanha de 7.5cm. C/30 sobre reparo de pá de conteira elastica		Canhão de campanha de 7.5cm C/30 de recúo sobre o reparo		Obuz de campanha de 10cm. C/30, sobre reparo de pá de conteira elastica	Obuz de campanha de 11cm. C/12 de recúo sobre o reparo
	mod. 1901	mod. 1902	mod. 1901	mod. 1902		
Bocca de fogo:						
Calibre	75		75		100	110
Comprimento do canhão	2250		2250		1000	1320
Peso do canhão com fechadura	350		397 |	380	360	430
Cauhão:						
Altura da linha de fogo	925 |	930	960 |	990	850	975
Largura da via	1480		1480		1480	1480
Diametro das rodas	1300		1300		1200	1230
Campo de tiro vertical	— 10° á + 18°		— 8° á + 16°		— 5° á + 40°	— 5° á + 40°
Campo de tiro lateral, em todos os sentidos	3°		3°		—	2°
Peso do reparo com accessorios	500 |	645	603 |	555	607	570
Peso do canhão em bateria	946 |	955	1000 |	935	967	1000
Peso do armão vasio	425		400		473	—
Peso do armão carregado	799		796		900	—
Numero de tiros no armão	40		44		27	—
Peso da viatura-peça	1736 |	1755	1796 |	1731	1867	—
Munições e dados balisticos:						
Natureza da carga	Polvora sem fumaça de discos elasticos	Este canhão não differe do procedente senão em ter o reparo mais comprido	As munições são identicas ás do canhão de pá de conteira elastica		Polvora sem fumaça em laminas	Polvora sem fumaça em lamas.
Peso da carga	0,405				0,31*)	0,39*)
Peso do projectil	6,5				12	16
Numero de balins do shrapnel	295				420	440
Peso de um balim »	11				13	16
Peso do cartucho completo	8,45				Munições separadas	
Velocidade inicial na bocca	500		500		300**)	300**)
Força viva do projectil na bocca						
Total	82,8		82,8		55	73,5
Força viva do projectil na bocca, por kilo do peso do canhão em bateria	87,5	85,8	82,8 |	88,6	57	73,5
Alcance maximo { com espoleta de percussão	6750		6300		6150	6300
Alcance maximo { » » » tempo	5500		5500		6150	6300
Duração da combustão da espoleta	20		20		35	35

Nota :—*) Carga max. **) Com carga maxima.

Por occasião da visita de S. M. o Imperador da Allemanha á Exposição, accrescentou-se ao material de artilharia exposto no Pavilhão Krupp alguns artigos referentes ao material de campanha, que, em vista da grande importancia que actualmente tem a questão dos canhões de campanha em quasi todos os paizes, despertam especial interesse.

Em primeiro lugar citaremos tres escudos de aço, collocados um por detraz do outro que exhibem numerosas mossas e perfurações, umas pequenas e redondas, outras irregulares e de maiores dimensões.

Todos os tres, de $3^{m}/_{m}$ de espessura, são de aço Krupp duro, proveniente de uma bateria de campanha de formação franceza, e já experimentados por tiros de um canhão de campanha de $75\ ^{c}/_{m}$. C/30. Um quadro photographico, collocado sobre um cavallete de madeira á esquerda dos escudos, mostra em posição a bateria objectiva, e contém informações sobre os tiros e o effeito produzido. Vê-se assim que os disparos foram feitos com shrapnels carregados com balins de aço e não de chumbo endurecido como é habitual, e igualmente, que uma parte dos balins atravessou nitidamente os escudos, o que é deveras admiravel.

E' o seguinte o theor d'este quadro:

Tiros contra uma bateria de campanha de formação franceza, em posição com escudos de aço duro Krupp de $3\ ^{m}/_{m}$ de espessura:

Distancia.	3.500 metros
Bocca de fogo: canhão de campanha de tiro rapido de.	$7.5\ ^{c}/_{m}$. C/30
Projectil: shrapnel de 6, carregado com balins de aço de	10 grammas
Velocidade inicial.	500 metros
Numero de disparos	20

Era contra os reparos que se atirava. Os intervallos de explosão variavam entre 30 e 130^{m}, seja em média 65 minutos.

De 80 balins que tocaram os escudos 63, ou 79 %, os atravessaram nitidamente. De 16 alvos-figuras collocadas por detraz

dos escudos (representando 8 artilheiros em pé e 8 sentados) 13, ou 81 %, foram tocados por um total de 62 balins.

Os escudos dos armões, aliás reforçados por um coixão de madeira, foram tocados por 76 balins dos quaes 13, ou 17 %, os atravessaram completamente. De 12 alvos-figuras, representando artilheiros ajoelhados, 9, ou 75 %, foram tocados por um total de 14 balins.

Além d'estas experiencias que acabamos de citar, foram ainda disparados 11 tiros contra o reparo n. 4 (sem alvos-figuras). Os intervallos de explosão variando entre 20 e 110m, davam em média 60m. De 55 balins que alcançaram o objectivo 30, ou 55 %, o atravessaram nitidamente.

Finalmente a 2.000 metros de distancia outros tiros disparados com shrapnels carregados com balins de chumbo endurecido, produziram as mossas restantes, sendo que então nenhum balim atravessou o alvo.

A pequena distancia d'estes escudos, attrahe a attenção do visitante um canhão de campanha que accusa traços manifestos de tiros efficazes contra elle disparados. E' uma peça de 7.5 c/m de tiro rapido de recúo sobre o reparo, e que passou, em presença de uma commissão estrangeira, por uma serie de experiencias forçadas, que entretanto de modo algum a puzeram fóra de serviço.

O quadro abaixo contém não só dados sobre o canhão, como a natureza das experiencias a que foi sujeito:

Calibre	7.5 c/m.
Peso do projectil	6.35 kg.
Velocidade inicial	500 m.

Na presença de uma commissão fizeram-se as seguintes experiencias:

a) Experiencia de rolamento.

O canhão completamente equipado (com 44 cartuchos de shapnels com carga de guerra, no armão) foi arrastado em uma estrada calçada de parallelipipedos durante um percurso de 200 kilometros (uma terça parte do caminho a trote).

b) Fogo a todo transe.

Sob as mais difficeis condições foram disparados 955 tiros, dos quaes 100 sobre calçada dura, 116 sobre estrada, 200 sobre

declive para traz, 40 com molas recuperadoras propositalmente quebradas. Atirou-se ainda depois de reduzido a um 1/3 do conteúdo normal o liquido do cylindro do freio.

Nada soffreram as munições na experiencia do rolamento, e por isso nada deixaram a desejar na occasião do fogo. Nenhuma limpeza foi feita na peça nem durante a marcha nem durante os tiros de resistencia.

c) Tiros contra o canhão de experiencia:

Depois de ter disparado 955 tiros, foi o canhão alvejado por fogos de infanteria (166 tiros de fuzil de 7.55 $^{m}/_{m}$ na distancia de 450 e 350 metros) e de artilharia (18 shrapnels lançadas por peça de campanha de tiro rapido de 7.5 $^{c}/_{m}$ na distancia de 2000 metros).

Os alvos representando os serventes da bocca de fogo foram por tres vezes destruidos.

d) Tiros de resistencia logo depois de ter soffrido o fogo acima o canhão.

Apezar dos serios estragos soffridos pelo canhão durante o fogo contra elle dirigido, poude continuar a atirar ; e obteve-se assim series de tiro rapido cujos resultados foram excellentes relativamente á precisão do tiro.

CHAPAS DE COURAÇA KRUPP

Quando em 1891 começou Krupp o fabrico de chapas de couraça, usava-se então couraças compositas construidas segundo processos inglezes privilegiados e em parte pelo processo Schneider-Cannot.

A principio em Essen fabricavam-se chapas compositas pelo processo Wilson, que consistia em derramar uma camada de aço duro Martin-Siemens sobre uma chapa de ferro forjado e depois laminar o todo.

São desta epocha as chapas compositas expostas no pavilhão Krupp em Düsseldorf sob a designação B 5 e B 6, de 300 e 400 millimetros de espessura respectivamente e que foram experimentadas a tiro em 1891 e 1892.

Nessas experiencias a chapa B 6 offereceu, a uma granada de 30.5 c/m., uma resistencia a perfuração, correspondente á

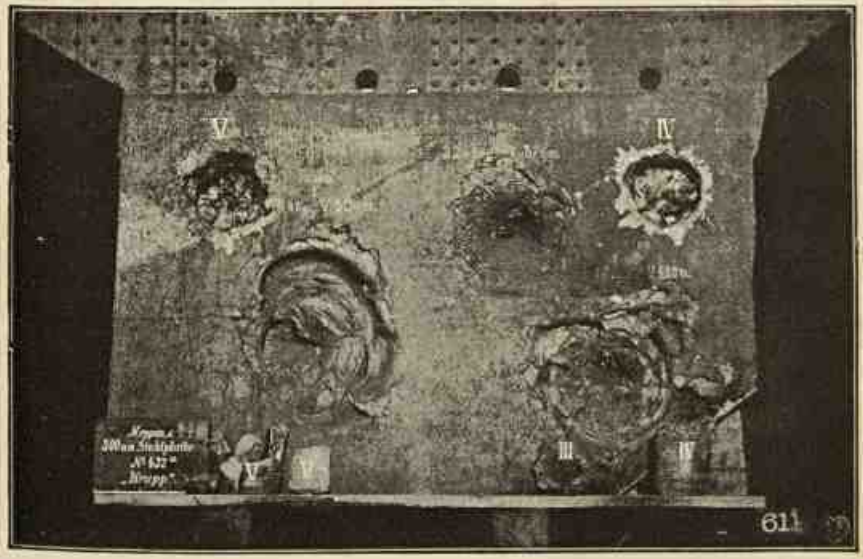


Fig. 1 a

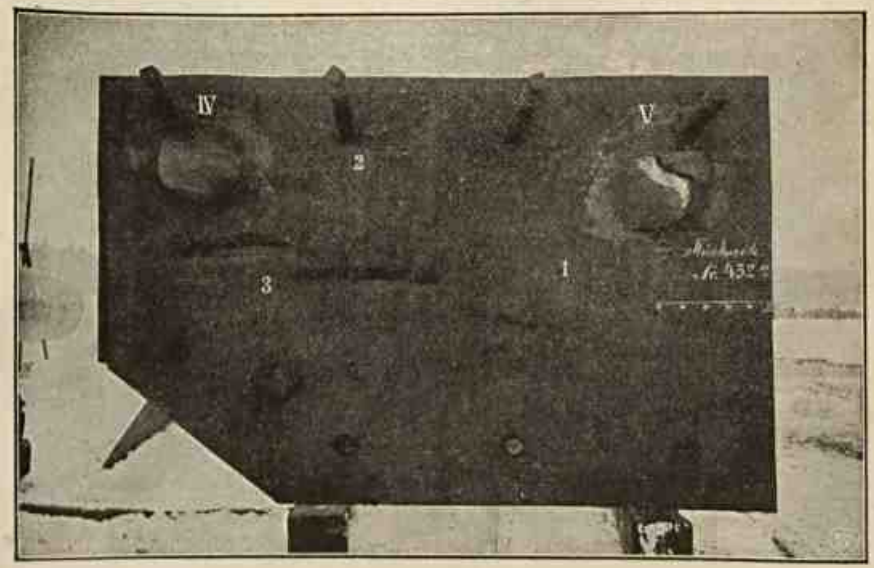


Fig. 1 b

de uma chapa de ferro forjado de 580 millimetros ou a de uma chapa commum de aço doce de 359 millimetros de espessura.

Quasi simultaneamente, isto é, em 1892, fabricava-se na usina Krupp chapas laminadas de aço-nikel doce, fornecidas por fórnos Martin-Siemens.

Estas couraças mostraram-se muito rijas e consideravelmente mais resistentes do que as chapas compositas; submettidas ás provas de tiro com grande numero de projectis de grosso calibre, não apresentávam fendas nem fracturas; a chapa B 7, de 400 m/m de espessura que se acha na Exposição, em 1892 rechaçou quatro granadas de aço e uma de fundição endurecida, de 30.5 c/m. de calibre, animadas de uma velocidade de impacto de 325 metros; correspondendo assim sua resistencia á penetração a de uma chapa de ferro forjado de 700 millimetros ou a uma de aço de 470 millimetros de espessura.

O fabrico das chapas Krupp de aço-nikel temperado em oleo data de 1893 e 1894. Em geral ellas se comportam como as de aço-nikel doce, mas teem dureza, resistencia e penetração um pouco inferiores a estas. Estão representadas na exposição de Düsseldorf pelas chapas B 8 e B 9 de 200 e 143 m/m de espessura respectivamente.

A resistencia á penetração desta ultima corresponde á de uma chapa de ferro de 395 m/m ou de uma de aço de 210 m/m de espessura.

Quando se tornou geral o systema de chapas de superficie endurecida, como o imaginou o americano Harvey, inventou Krupp um processo especial differente daquelle, mas tendo os mesmos intuitos, consideravelmente superior ao de Harvey.

A revista « Marine-Rundschau » do anno de 1893 (pag. 384) publicou os excellentes resultados dos tiros de prova effectuados em abril do mesmo anno contra este novo genero de encouraçamento endurecido segundo o processo Krupp; e tambem estampou um desenho da chapa B 10 actualmente exposto em Düsseldorf. Esta chapa que tem a espessura de 200 m/m foi atacada por diversas granadas de 15 e 20 c/m., sendo que o ultimo tiro podia atravessar limpamente uma chapa de ferro de 580 m/m ou uma de aço de 365 m/m de espessura, ao passo que a chapa

acima nem de longe chegára ao limite de sua resistencia, com tal choque.

E dous annos apenas depois de ter Krupp começado a fabricação de chapas de couraça, já suas usinas enviavam á Exposição Universal de Chicago, em 1893, chapas compositas, e de aço-nikel doce, e endurecido, as quaes excitavam a attenção geral comparadas aos melhores productos das primeiras fabricas de couraça americanas e inglezas.

Sobretudo mereceu particular reparo a chapa de aço-nikel B 10; e a bem conhecida autoridade no assumpto, o capitão Orde Browne, escreveu a respeito no «American Novel» de lord Brassey de 1894, pag. 378, o seguinte: « *This plate deserves special attention; it challenges comparison with any, that ever been tested.* »

Nos annos seguintes foi consideravelmente aperfeiçoando-se o processo de endurecimento Krupp. Em 1895 a revista «Marine Rundschau», pags. 330 e seguintes, publicava os resultados de outros tiros de prova que serviam para testemunhar progressos notaveis no processo em diversas experiencias realisadas em differentes annos. E taes resultados ultimaram em 1896 na adopção por parte da Inglaterra, America, Russia, França, mais tarde na Austria (Wilkonitz) e recentemente na Italia (Terni), do processo allemão.

O pavilhão Krupp contém ainda chapas de estudo designadas por B 11 e B 12 que datam desse periodo, a ultima dellas foi

Figs. 1 a e 1 b

experimentada com os resultados que se acham indicados no quadro seguinte:

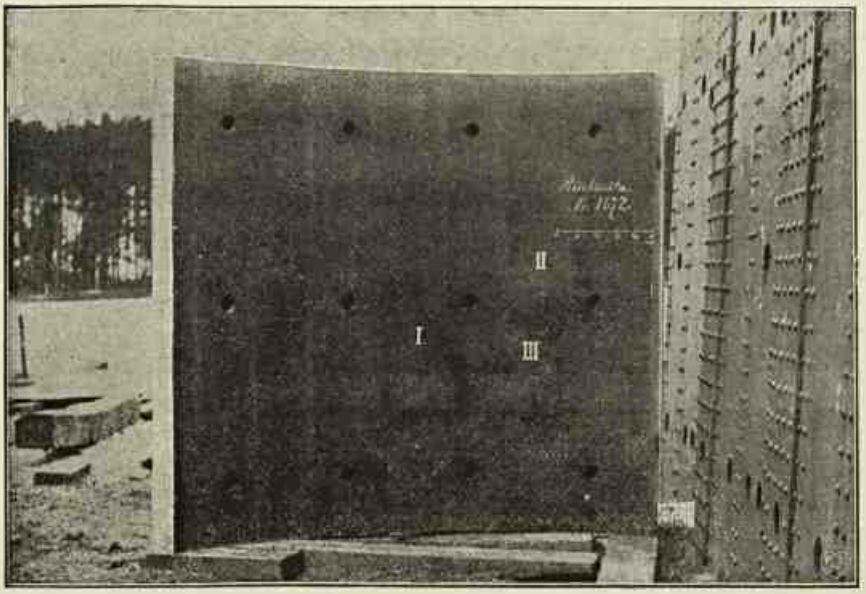


Fig. 2 a

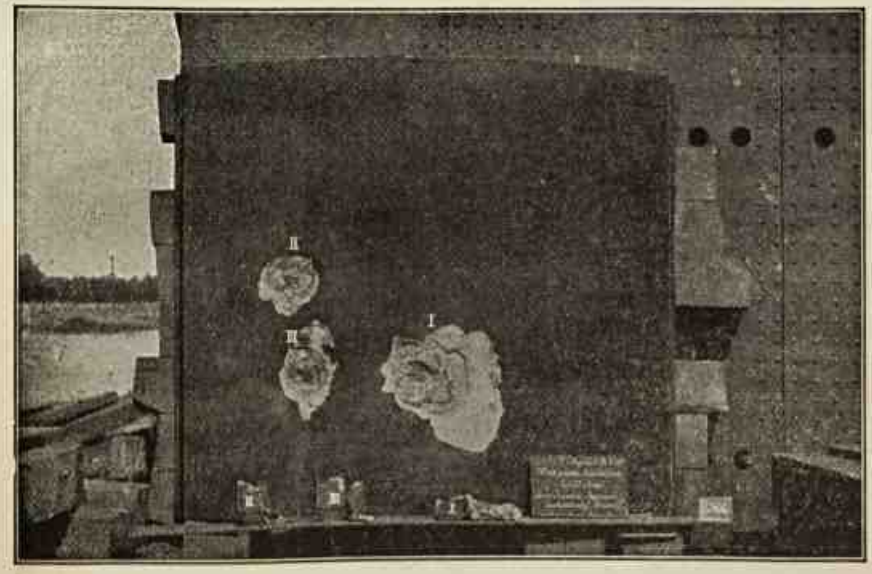


Fig. 2 b

CHAPA DE AÇO-NIKEL N. 432

CHAPA DE ESTUDO

(DESIGNAÇÃO B 12 NO PAVILHÃO KRUPP)

Dimensões: 3000 × 1900 × 300 m/m. Experimentada no campo de tiro de Meppen em 16 de março de 1895 e 3 de fevereiro de 1897.

NUMERO DE ORDEM DO TIRO	CALIBRE	PESO DO PROJECTIL	VELOCIDADE DO PROJECTIL NO IMPACTO	K 1	K 2	EFFEITO DO TIRO SOBRE O PROJECTIL	EFFEITO DO TIRO NA CHAPA
	c.m	kg.					
1	305	329.8	534.3	1.60	1.37	Quebrado	Nenhuma fenda, penetração 90 m/m.
2	»	324.5	575.7	1.72	1.36	»	Nenhuma fenda, penetração 180 m/m.
3	»	323.2	607.5	1.81	1.44	»	Tres rachas superficiaes indo até 80m/m. de profundidade, penetração 170m/m.
4	24	244.5	680	1.98	1.57	»	Rachas superficiaes de 30, 50, 60, e 80 m/m de profundidade, penetração não susceptivel de ser medida.
5	»	243.5	682.5	1.98	1.57	»	Racha superficial de 60m/m. de profundidade, penetração não susceptivel de ser medida.

Os projectis empregados eram granadas de aço de punccão. Os tiros ns. 4 e 5 podiam ter atravessado uma chapa de ferro de 855 m/m. ou uma de aço de 570 m/m. Ainda assim a chapa experimentada não attingiu seu limite de resistencia.

E' facto de grande valor, relativamente ao emprego da couraça Krupp (Kruppized armour, plaques Krupp cémenteés) saber-se que o processo de endurecimento póde ser usado nas chapas de espessura média, como tambem nas relativamente espessas ou delgadas.

No outomno de 1895 os tiros de prova realisados contra chapas de 30 e 100m/m. mostravam que as chapas de couraça de pequena espessura molhavam muito mais do que as de forte

espessura com o emprego do processo Krupp, se a formula de Marre puder ser considerada como escola de qualidade.

Se portanto o Naval Annual de Brassey deste anno diz na pag. 308 :

« *It is much to be desired, that the high resistance of the Kruppized plate of medium thickenss should, has experience is gained, extended to thicker and thinner ones. But this has not been done* », não se tornou comprehensivel, a não ser que se refira á fabricação ingleza, como provavelmente parece. Que a usina de Essen fornece excellentes chapas, tanto finas como grossas, prova-o a Exposição de Dusseldorf onde se encontra a chapa de $300^{m}/_{m}$. experimentada por tiro em 1897, e a seu lado uma série de outras arqueadas e planas de 80 a $114^{m}/_{m}$ de espessura.

As provas de tiro por que passaram as chapas B 18 e B 14, destinadas aos navios de guerra russos *Peresvjet* e *Bogatyr*, mostram o grão de perfeição do fabrico pelo processo Krupp, de chapas fortemente arqueadas.

A chapa B 18 acha-se representada nas figuras

2 a e 2 b

CHAPA DE AÇO-NIKEL N. 1572

CHAPA AMOSTRA PARA O ENCOURAÇADO RUSSO «PERESVJET»

(DESIGNAÇÃO : B 18 DO PAVILHÃO KRUPP)

Dimensões: $2730 \times 2400 \times 203^{m}/_{m}$ (chapa curva). Experimentada no polygono de Meppen em 20 de abril de 1899

NUMERO DE ORDEM DO TIRO	CALIBRE	PESO DO PROJECTIL	VELOCIDADE DO PROJECTIL NO IMPACTO	K 1	K 2	EFFEITO DO TIRO SOBRE O PROJECTIL	EFFEITO DO TIRO NA CHAPA
	c.m	kg.	mm				
1	15	51	504.9	1.56	1.26	Quebrado	Nenhuma fenda, penetração não susceptivel de ser medida.
2	»	»	502.3	1.55	1.25	»	Idem.
3	»	»	500.8	1.54	1.25	»	Idem.

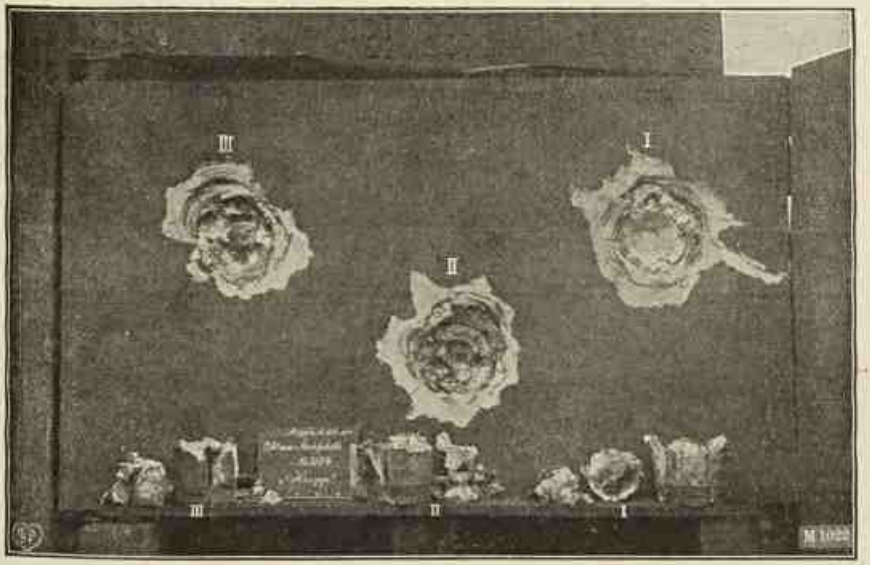


Fig. 3 a

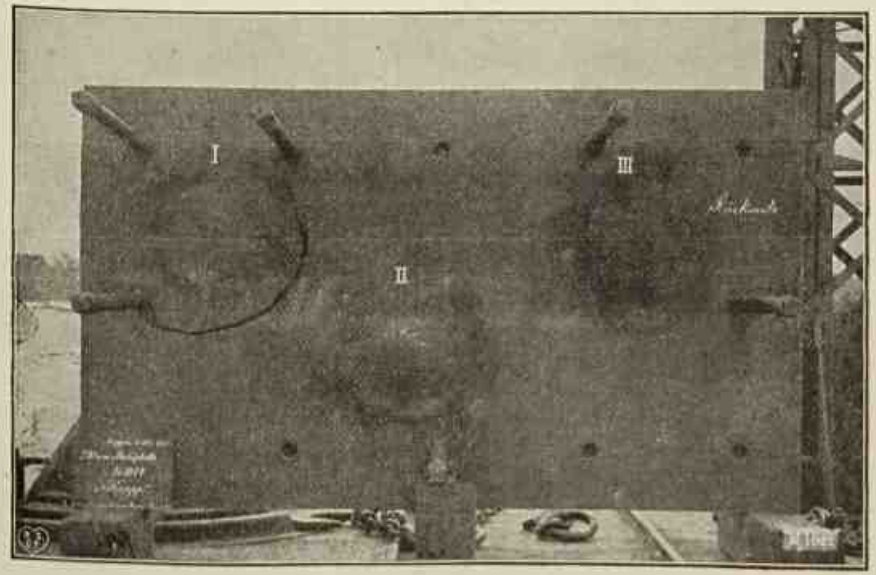


Fig. 3 b

Os tiros foram dados com granadas de aço de punecção.

O tiro n. 1 atravessaria nitidamente uma chapa de ferro de 400 $^{m}/_{m}$ ou uma de aço de 281 millimetros. Nem de longe attingirá a chapa o seu limite de resistencia.

Na fabricação das chapas de couraça Krupp emprega-se o aço-nikel Martin-Siemens, laminado, depois endurecido de um lado segundo processo especial, no qual se usa o gaz de illuminação para augmentar a quantidade de carbono na face fronteira da chapa. Harvey emprega para esse fim carvão de madeira ou osso em pó.

A chapa de 250$^{m}/_{m}$ (figs. 3 a e 3 b), exposta sob a denominação B 19 e cujos resultados de experiencias acham-se no quadro abaixo, mostra igualmente o grão de aperfeiçoamento a que chegou a couraça Krupp.

CHAPA DE AÇO-NIKEL N. 3704

CHAPA AMOSTRA DE UM LOTE

(DESIGNAÇÃO: B 19 DO PAVILHÃO KRUPP)

Dimensões: 3620 × 2100 × 250 $^{m}/_{m}$. Experimentada no polygono de Meppen em 13 de junho de 1891

NUMERO DE ORDEM DO TIRO	CALIBRE	PESO DO PROJECTIL	VELOCIDADE DO PROJECTIL NO IMPACTO	K 1	K 2	EFFEITO DO TIRO SOBRE O PROJECTIL	EFFEITO DO TIRO NA CHAPA
	c.m	kg.	mm				
1	28.3	232.0	585.3	1.76	1.44	Quebrado	Penetração 210 $^{m}/_{m}$; duas rachas finas superficiaes desde o ponto de impacto até a aresta direita da chapa.
2	»	230.9	611.2	1.84	1.47	»	Penetração não susceptivel de medir-se; rachas finas superficiaes concentricas.
3	»	232.75	610.8	1.84	1.47	»	Penetração não susceptivel de medida; racha fina superficial desde o ponto de impacto até a aresta direita da chapa.

Os tiros foram dados com granadas de puncção de aço.

Os de ns. 2 e 8 atravessariam nitidamente uma chapa de ferro de 636 $^{m}/_{m}$ ou uma de aço de 432 $^{m}/_{m}$ de espessura; muito longe ficou o limite de resistencia desta chapa de ser alcançado por taes tiros.

E' digno de nota que o calibre dos projectis exceda a espessura da chapa.

A couraça Krupp é de tal tenacidade que jámais se fractura mesmo quando atacada por projectis dos grossos calibres; e sua superficie é tão dura que nella se partem pelo choque os projectis.

Póde-se pois concluir que nos tiros com granadas de puncção, ultimo e de calibre igual á espessura da chapa, a existencia desta corresponde á de uma chapa de ferro tres vezes mais espessa ou a de uma de aço duas vezes sua espessura.

As consequencias praticas da adopção da couraça Krupp foram, em primeiro logar: a reducção geral na espessura das chapas dos novos navios de guerra, resultando disso uma economia de peso aproveitavel para outro mister; e depois um augmento de calibre nos canhões de todos os portos do mundo.

Têm sido infructiferas todas as tentativas no sentido de fracturar essas couraças pelo emprego de modernas granadas explosivas, ao passo que os projectis com coifa têm conseguido successo surprehendente, mas isso mesmo sómente quando o projectil choca approximadamente em angulo recto, pois desde que elles ferem a chapa sob um angulo de incidencia de cerca de 15 % perdem toda a efficacia.

E no estado actual da já velha lucta entre a couraça e o canhão parece que no futuro ganhará em importancia o projectil.

O mais recente producto das usinas de Essen é a couraça de aço-nikel moldada e endurecida e que possue quasi a mesma resistencia á penetração das chapas laminadas de aço-nikel e face endurecida.

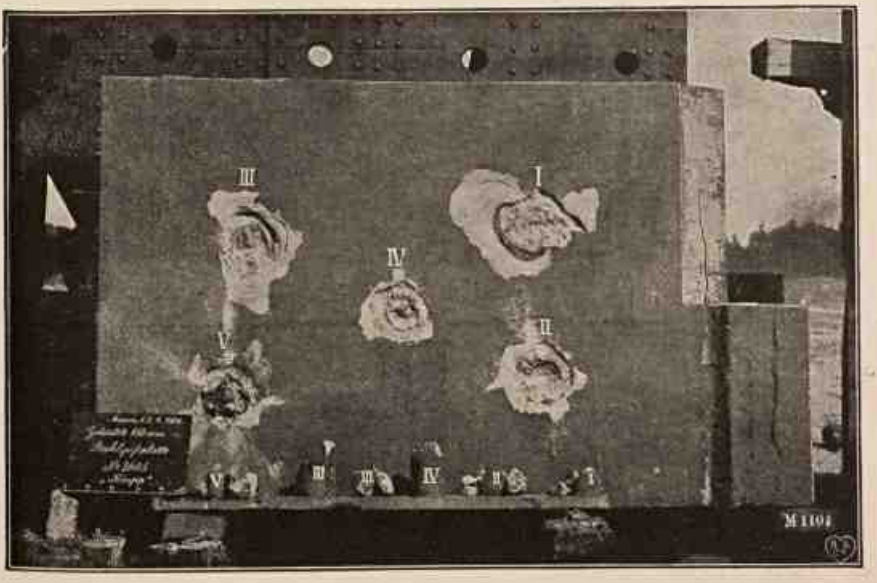


Fig. 4 a

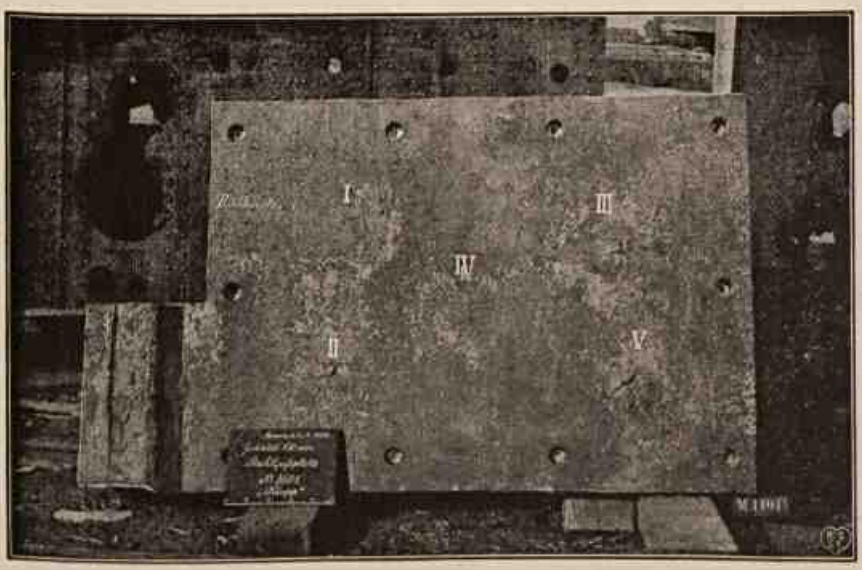


Fig. 4 b

Na exposição, esse novo genero de couraça é representado por duas chapas e uma cupola, designadas por B 24, B 25 e B 26.

Os dous ultimos specimens (figs. 4 a, 4 b e 5) foram experimentados a tiros, e resultados constam dos quadros seguintes:

CHAPA DE AÇO-NIKEL MOLDADO E ENDURECIDO N. 3505

CHAPA DE ESTUDO

(DISIGNAÇÃO B 25 DO PAVILHÃO KRUPP)

Dimensões : 2500 × 1800 × 150 $^{m}/_{m}$. Experimentada no polygono de Meppen em 7 de abril de 1902

NUMERO DE ORDEM DO TIRO	CALIBRE	PESO DO PROJECTIL	VELOCIDADE DO PROJECTIL NO IMPACTO	K 1	K 2	EFFEITO DO TIRO SOBRE O PROJECTIL	EFFEITO DO TIRO NA CHAPA
1	15	51	533,73	1.67	1.37	Quebrado	Nenhuma fenda, penetração 35 $^{m}/_{m}$.
2	»	»	547,2	1.70	1.39	»	Nenhuma fenda, penetração 55 $^{m}/_{m}$.
3	»	»	561,2	1.75	1.43	»	Nenhuma fenda, penetração 60 $^{m}/_{m}$.
4	»	»	567,2	1.77	1.41	»	Nenhuma fenda, não susceptivel de medida.
5	»	»	578,6	1.80	1.47	»	Idem.

Os tiros foram dados com granadas de punção de aço. Os estilhaços destes projectis acham-se ao lado da chapa.

O tiro n. 5 não teria atravessado nitidamente uma chapa de ferro de 3.885 $^{m}/_{m}$ ou uma de aço de 270 $^{m}/_{m}$. Mesmo com esse tiro não chegou a chapa ao seu limite de resistencia.

CUPOLA ENCOURAÇADA DE AÇO-NIKEL MOLDADO E ENDURECIDO N. 3179

OBJECTO DE ESTUDO

(DESIGNAÇÃO N 26 DO PAVILHÃO KRUPP)

Dimensões: diametro, 2.412 millimetros; altura, 685 millimetros; espessura, 200 millimetros

Raio de curvatura 1.650 millimetros. Experimentada no polygono de Meppen em 8 e 28 de janeiro de 1902

NUMERO DA ORDEM DO TIRO	CALIBRE	PESO DO PROJECTIL	VELOCIDADE DO PROJECTIL NO IMPACTO	K 1	K 2	EFFEITO SOBRE O PROJECTIL	EFFEITO DO TIRO NA CHAPA
	c.m	kg	m				
1	21	94.35	520.8	—	—	quebrado	Nenhuma fenda, penetração 30 millimetros.
	(Angulo de incidencia 55°)						
2	21	94.4	306.8	—	—	—	Nenhuma fenda, ligeira mossa.
	(Angulo de incidencia 90°)						
3	15	45.5	753.4	—	—	—	Nenhuma fenda, penetração 30 millimetros.
	(Angulo de incidencia 45°)						
4	25,4	Granada explosiva de aço pesando 270.28 kg. com carga de explosão de 31 kilos de acido picrico. O projectil foi collocado deitado sobre a cupola onde se o fez explodir. (Ao lado da cupola acha-se um projectil vasio semelhante ao acima referido.)					Nenhuma fenda, profundidade da mossa 5 a 8 millimetros.

Os tiros ns. 1, 2 e 3 foram dados com granadas de punecção de aço. Os estilhaços de todas ellas acham-se ao lado da cupola.

O tiro n. 2 teria atravessado uma chapa de ferro de 134 millimetros ou uma de aço de 112 millimetros; o effeito produzido por este projectil sobre a cupola foi excessivamente fraco.

Traduzido da *Internationale Revue*, pelo

Capitão de mar e guerra reformado

J. VICTOR DE LAMARE.

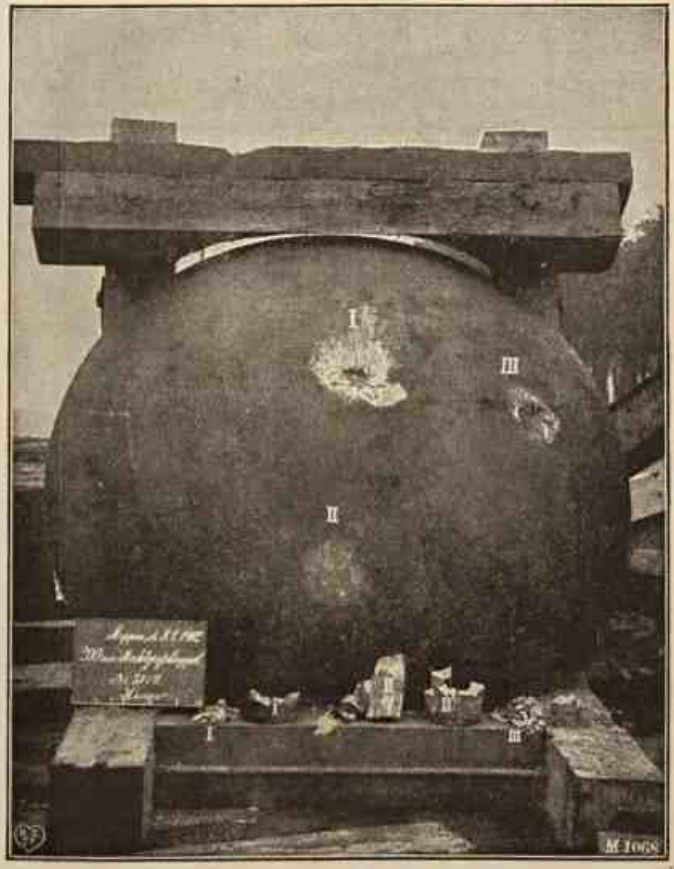


Fig. 5

G.— Dados numericos sobre as boccas de fogo de bordo e de costa, systema Krupp

DENOMINAÇÃO DA PEÇA		CANHÃO DE COSTA DE 30,5 cm. c/40	CANHÃO DE BORDO DE 28 cm. c/40	OBUZ DE COSTA DE 28 cm. c/12	CANHÃO DE COSTA DE 21 cm. c/40	CANHÃO DE BORDO DE 19 cm. c/40	CANHÃO DE COSTA DE 15 cm. c/40
Bocca de fogo							
Calibre em	mm.	305	280	280	209,3	190	149,1
Comprimento do canhão	»	12.200	11.200	3.440	8.400	7.600	5.960
Peso do canhão com fechadura	kg.	50.300	38.500	10.780	16.400	9.950	5.880
Reparo							
Altura da linha de fogo	mm.	3.200	2.600	2.200	2.980	1.420	1.200
Campo de tiro vertical	gr.	— 4° á + 22°	— 4° á + 30°	— 5° á + 65°	— 3° á + 15°	— 5° á + 20°	— 5° á + 21°
Peso do reparo	kg.	79.700	70.000	28.800	80.000	9.950	4.300
» » escudo	»	90.500	96 000	15.720	—	5.000	760
» » embasamento	»	64.000	13.500	18 000	3.000	1.500	600
» total do reparo	»	234.200	179.500	62.520	83.000	16.450	5.660
Munições							
Natureza da carga		Polvora tubular sem fumaça	Polvora tubular sem fumaça	Polvora annullar sem fumaça	Polvora tubular sem fumaça	Polvora tubular sem fumaça	Polvora tubular sem fumaça
Peso da carga	kg.	132	90	13,0 | 11,5	31,4	22	13,1
» do projectil	»	350 | 445	270 | 345	215 | 345	113 | 140	85 | 107	41
Balins do shrapnel		60 á 300 g | 75 á 300 g 600 á 50 g | 850 á 50 g 1.250 á 25 g | 1.850 á 25 g	75 á 200 g | 95 á 200 g 500 á 50 g | 700 á 50 g 1.000 á 25 g | 1.500 á 25 g	130 á 150 g | — 570 á 50 g | — 1.180 á 25 g | —	— | 85 á 100 g — | 250 á 50 g — | 520 á 25 g	70 á 75 g | — 140 á 50 g | — 310 á 25 g | —	800 á 16 g
Numero total dos balins do shrapnel		1.910 | 2.775	1.575 | 2.295	1.880 | —	— | 855	520 | —	800
Dados balisticos							
Velocidade inicial na bocca	m.	925 | 820	888 | 785	425 | 335	812 | 730	807 | 720	881
Força viva do projectil na bocca total	Tm.	15.250	10.870	1.980	3.800	2.825	1.020
Força viva do projectil na bocca por k° de peso do canhão	kgm.	303	282	184	231	284	276
Alcance maximo		20.100 | 20.200	20.880 | 21.170	11.200 | 9.800 | 9.700 | 8.200	12.520 | 12.430	13.500 | 13.700	13.850
Com elevação de	gr.	22°	30°	43° | 60° | 43° | 60°	15°	20°	21°
Penetração em chapas de couraça — granada de ruptura com coifa — perto da bocca	cm.	F. 140,0 | A. 97,0 | F. 140,0 | A. 97,0	F. 120,4 | A. 83,1 | F. 120,4 | A. 83,1	A. 24,7 | 24,7	F. 78,9 | A. 53,6 | F. 78,9 | A. 53,6	F. 71,2 | A. 48,3 | F. 71,2 | A. 48,3	F. 63,6 | A. 42,1 | A.-N. 21,3
a 1000 m	»	127,5 | 88,7 | 129,3 | 90,0	108,6 | 75,3 | 110,5 | 66,6	— | —	68,3 | 46,7 | 70,0 | 47,9	60,7 | 41,5 | 62,6 | 42,8	52,3 | 34,8 | 21,4
a 2000 m	»	116,0 | 81,1 | 119,7 | 83,6	97,6 | 68,0 | 101,5 | 70,5	— | —	58,9 | 40,6 | 61,9 | 42,5	51,7 | 35,5 | 51,8 | 37,5	42,6 | 29,5 | 18,0
a 3000 m	»	105,1 | 73,8 | 110,6 | 77,4	87,5 | 61,3 | 92,9 | 64,7	— | —	50,6 | 35,1 | 54,7 | 37,8	43,6 | 30,2 | 47,9 | 34,0	34,3 | 23,4 | 16,1
Penetração em chapas de couraça — granada de ruptura sem coifa — A.-N. perto da bocca		52,0 | 52,0	46,0 | 46,0		31,5 | 31,5	28,5 | 28,5	
a 1000 m		49,0 | 49,5	43,0 | 43,5		28,5 | 21,0	25,5 | 26,0	
a 2000 m		46,0 | 47,0	40,0 | 41,0		26,0 | 27,0	23,0 | 24,0	
a 3000 m		43,0 | 44,5	37,0 | 38,5		23,5 | 25,0	20,5 | 22,0	
Penetração da granada de ruptura em convés encouraçado — com elevação de: 43° — com angulo de queda de: 32°		—	—	9,7 | —	—	—	—
60° — 67°		—	—	13,3 | —	—	—	—
43° — 47°		—	—	— | 12,7	—	—	—
60° — 63¼°		—	—	— | 17,1	—	—	—

Nota — F., placa de ferro forjado; A., placa de aço não endurecido; A.-N., placa de aço-nickel á face antes endurecida.

MARINHA ARGENTINA

Da «Memoria del Ministerio de Marina correspondente al ejercicio 1901-1902 apresentada al honorable Congreso de la Nacion por el Ministro de Marina capitan de navio Onofre Betbeder», extractamos as seguintes informações sobre a marinha argentina:

«O anno findo a esquadra teve a opportunidade de mostrar o preparo do seu pessoal e a efficiencia de seus meios de acção em uma serie de manobras e exercicios effectuados desde a mobilisação geral ao pé de guerra e que os resultados corresponderam ás esperanças e que em caso de necessidade a marinha de guerra estará prompta a cumprir o seu dever.

A regularisação e melhoramento de diversos serviços foram cuidadosamente attendidos. Consultando o bem estar material do pessoal, foi modificado o antigo systema de rações, substituido por outro mais logico e economico. Foram introduzidas algumas variantes nos uniformes para fazel-os mais estheticos e mais simples. Para evitar confusões e accidentes foram reformados os regulamentos de artilharia e de torpedos. O serviço de pharoes foi melhorado. E procurando desenvolver o espirito de economia nas tripolações foram creadas nos navios *caixas* para guardar os haveres da marinhagem.

A instrucção das tripolações, classes e mestrança melhora visivelmente. Pelo que respeita ao corpo de

commandantes e officiaes de guerra e de assimilados, em todas as occasiões que se apresentam comprovam tanto a sua competencia como a sua dedicação pelo serviço.

PESSOAL SUPERIOR

O corpo de officiaes combatentes (oficiales de guerra) consta de 1 vice-almirante, 4 commodoros, 16 capitães de mar e guerra, 57 capitães de fragata, 57 capitães-tenentes (teniente de navio), 68 1os tenentes (teniente de navio), 53 2os tenentes (alferes de navio), 53 guardas-marinha confirmados (alferes de fragata) e 34 guardas-marinha.

Nos corpos annexos figuram: 1 cirurgião mór, 3 cirurgiões de esquadra, 2 de divisão, 8 de 1ª classe, 12 de 2ª; 1 inspector de pharmacia, e 10 idoneos; 1 inspector geral de machinas, 3 machinistas de divisão, machinistas principaes, 28 de 1ª classe, 54 de 2ª, 66 de 3ª; chefe torpedista, 1 torpedista de 1ª classe, 1 de 2ª e 2 de 3ª; 1 electricista principal, 2 de 1ª classe, 4 de 2ª e 6 de 3ª; um inspector geral de commissarios, 3 commissarios sub-inspectores, 10 commissarios de 1ª classe, 14 de 2ª, 9 de 3ª e 15 auxiliares; 6 capellães.

ESCOLA NAVAL MILITAR

Nas viagens anteriores da fragata *Presidente Sarmiento* se notára que a hierarchia de guarda-marinha com que entravam os alumnos da Escola Naval, antes de completar os conhecimentos profissionaes no navio-escola de applicação, constituia um serio inconveniente quanto ao regimen a que devem estar sujeitos a bordo, por causa da graduação de official, que os mesmos teem.

Para obviar o inconveniente se modificou o regulamento da Escola Naval e se adoptou o termo de cinco annos como duração dos estudos escolares, devendo ser o ultimo anno de applicação a bordo do navio-escola ou de qualquer outro que seja designado como navio de instrucção.

Com esta medida a direcção dos estudos na Escola Naval, inferior embora em um anno á adoptada nos Estados Unidos da America do Norte, permittirá dar no começo uma base mathematica mais solida sem descurar entretanto o que é da maior importancia, o estudo das materias profissionaes em um meio favoravel á sua assimillação. O 5° anno de estudos, graças á intervenção de officiaes professores, fará adquirir ao educando o espirito de sua profissão e a rapidez de conceito que é indispensavel na marinha.

Comprehende o novo curso de applicação: manobras, tactica e historia naval, artilharia e balistica applicada, astronomia, navegação, hydrographia, torpedo e minas, construcção naval, machinas a vapor, oceanographia, hygiene naval, inglez, francez, exercicios militares e maritimos, ceremonial maritimo, papeis geraes e necessarios de viagem.

Terminado o curso de applicação, os aspirantes passarão o exame final perante uma commissão composta do director e professores da Escola Naval.

CURSOS COMPLEMENTARES PARA OFFICIAES

O aperfeiçoamento constante dos meios de combate obriga o official de marinha a prestar attenção ininterrupta á parte militar de sua profissão, se deseja encon-

trar-se em condições de desempenhar as multiplas funcções de que póde ser encarregado.

Póde affirmar-se em principio que a vida a bordo não é favoravel para dedicar-se a estudos que exigem tempo e recursos, de que não dispõem os officiaes subalternos em razão dos seus afazeres, e de ser-lhes materialmente impossivel adquirir as obras e apparelhos indispensaveis á ampliação de seus conhecimentos.

Para remediar os inconvenientes mencionados e preparar em numero sufficiente officiaes instruidos nas diversas especialidades da marinha de guerra se impõe imitando ás nações mais adiatadas a creação de cursos complementares para officiaes, o que poderia levar-se a cabo, sem gasto de nenhuma especie, aproveitando o mesmo pessoal e material de que dispõe a Marinha.

Nesse sentido estuda-se actualmente a maneira mais viavel para crear-se em la Plata uma escola de torpedos, minas submarinas e electricidade para 2os e 1os tenentes (alferes de fragata e de navio), de modo que todos os officiaes dessas graduações possam por seu turno cursar as materias enumeradas.

Um problema mais grave que o anterior e que preoccupa seriamente ás potencias maritimas é a formação de officiaes instruidos na arte de guerra. A Escola Naval e os os cursos de applicação e complementares podem proporcionar boa officialidade subalterna, o commando periodico dos navios basta para formar bons commandantes de navio, porém o que não se conseguirá por estes meios, salvo raras excepções, é que no combate, nas expedições maritimas, nos bloqueios, nas variadissimas funcções de guerra, que deve desempenhar uma esquadra moderna tenham os

officiaes um conhecimento perfeito de seus meios de acção e de sua utilisação mais efficaz, para alcançar o exito no menor tempo e com a menor somma de sacrificios.

E fallo nesse sentido referindo-me especialmente aos commandantes de categoria menos elevada, porque mal póde um almirante conseguir seus fins se os subalternos não sabem ou não podem obedecer e interpretar suas ordens nas numerosas e variadas circumstancias que se apresentam na pratica.

A meu juizo Italia e America do Norte adoptaram o meio mais logico para resolver o problema, creando um curso de guerra annexo á Escola Naval e enviando a esse Instituto os 1os tenentes e capitães-tenentes para que estudem com o cuidado necessario a estrategia, a tactica e a historia das guerras navaes.

Imitando esse exemplo, estimo necessario fazer o mesmo com os nossos officiaes, crendo que na nossa Armada encontraremos commandantes de illustração comprovada que possam servir de professores das materias que comprehendem um curso de guerra.

ESCOLA DE PILOTOS

O Governo utilisa nos transportes da Armada os serviços dos jovens argentinos dessa escola, que demonstram competencia e zelo pelos seus deveres. Como, porém, o numero augmenta e excede seria conveniente uma lei que obrigasse aos armadores nacionaes, sob certas condições, a admissão desses moços a bordo dos navios nacionaes, como se pratica na maioria das nações maritimas.

ESCOLA DE ELECTROTECHNICA

Como as applicações da electricidade nos navios augmentam diariamente substituindo hoje essa força o vapor em muitas occasiões, o Ministro pensa em fundar uma escola em que o pessoal readquira os mais detalhados conhecimentos.

Sobre as ESCOLAS de APRENDIZES MECHANICOS, de APRENDIZES ARTILHEIROS, de APRENDIZES TORPEDISTAS e de MARINHEIROS é o relatorio abundante em informações.

PESSOAL SUBALTERNO

Está em serviço a classe de 1880 com um pessoal effectivo de 2.114 conscriptos sobre 2.310 cidadãos annexados.

Os reservistas de 1878 notados nos livros de matricula sobem a 755; destes se apresentaram 600 á mobilisação geral. Os reservistas de 1879 alcançam a 1.347, dos quaes 228 não concorreram á mobilisação. De maneira que illudiram a convocação 383 cidadãos, em cujo numero entram não só os desertores, como tambem e em proporção consideravel os mortos, doentes ausentes no estrangeiro e habitantes de regiões isoladas dos centros de communicação, como ficou provado nas averiguações feitas.

Os cidadãos conscriptos convocados ao serviço cumprem com disciplina e enthusiasmo os seus deveres e não vacillo em affirmar-vos que nunca tivemos marinheiros mais doceis e mais intelligentes que os actuaes conscriptos e reservistas.

O resto do pessoal se compõe de voluntarios e profissionaes educados nas escolas militares.

ESQUADRA

O reforço trazido á esquadra de combate pelos dous couraçados, typo GARIBALDI melhorado, porá a nossa esquadra á altura de qualquer marinha sul-americana, não sómente pelo poder e classe dos navios que a comporão, como tambem e muito principalmente porque teremos logrado constituir uma divisão naval summamente homogenea de seis couraçados com boas couraças Harvey, grande velocidade, grande raio de acção e poderosa artilharia.

Essa divisão será reforçada em tempo de guerra com o ALMIRANTE BROWN, que vai em breve mudar caldeiras e melhorar as machinas, cruzadores *Buenos Ayres*, *9 de Julio*, *25 de Mayo* e *Patria*, que servirão como exploradores e transmissores de ordens.

A esquadra de defesa, propriamente dita, a que será attribuida principalmente a protecção do Rio da Prata e da Bahia Blanca se formará com os encouraçados *Independencia*, *Libertad*, *Los Andes* e *El Plata*, o cruzeiro-torpedeiro *Espora* e a flotilha de torpedeiros. Coadjuvarão mais a defesa as fortificações e minas em Bahia Blanca e a excellente defesa fixa no estuario do Prata.

Este valiosissimo material faz pensar em sua boa conservação, não sendo exagerado affirmar que a quatro annos atrás não estavamos em condições de mantel-o em toda sua efficiencia. O progresso, porém, alcançado pelos arsenaes, officinas e parques, pela Intendencia e pelas diversas repartições que lidam com o material, assim como a inauguração dos diques de Buenos-Ayres e Bahia Blanca, permittem crêr que

estaremos na altura da tarefa na época em que as novas construcções se tenham encorporado á esquadra, maxime se então, como espero, estiverem habilitadas a doca e officinas do Porto Militar.

A questão mais grave será a tripolação para todos esses navios, em caso de guerra, já que em tempo de paz não é possivel ter em serviço activo mais de metade dos effectivos *indispensaveis* para as operações. E' o grande problema que ainda está por ser resolvido pelas velhas marinhas européas e que teremos que encarar em toda a sua seriedade para não sermos sorprehendidos pela carencia de guarnições na occasião de uma geral mobilisação,

Casos recentes teem demonstrado que as nações que não teem em vigencia o serviço obrigatorio se veem na necessidade de engajar mercenarios para completar a lotação de seus navios de guerra. A propria armada britannica, segundo declarações officiaes, precisa de um terço de marinheiros inglezes para armar sua esquadra em pé de guerra.

Felizmente a lei de conscripção, sanccionada por V. Ex., ajudará a salvar as difficuldades que possam apresentar-se, desde que a primeira reserva conta hoje mesmo com 1.800 individuos, que no fim do anno montarão a 3.500 e a mais de 5.000 ao terminar o anno vindouro. Calculando que a esquadra em pé de guerra necessite de 10.000 a 12.000 marinheiros, vê-se que bastará manter em tempos normaes um effectivo de 7.000 a 8.000 homens para poder mobilisar toda a esquadra poucos dias depois de ter convocado as reservas.

MANOBRAS

Revestiram o maior interesse as manobras navaes do presente anno, tanto pela variedade dos exercicios effectuados, como pelo numero de navios que nellas tomaram parte.

O thema geral versava sobre a mobilisação da esquadra em pé de guerra durante um periodo de sessenta dias, em cujo tempo desenvolveria diversos themas tacticos e estrategicos.

Convocada em principios de janeiro a primeira reserva, foram as forças de mar distribuidas por esta fórma :

Primeira divisão — Couraçados *San Martin*, *Belgrano* e *Garibaldi* ; transporte *Chaco*, avisos *Tehuelche* e *Fueguno*.

Segunda divisão— Cruzadores *Buenos-Ayres*, *9 de Julio*, *25 de Maio* e *Patria* ; transporte *Pampa*, avisos *Gaviota* e *Pampero*.

Terceira divisão — Couraçados *Independencia*, *Almirante Brown* e *Libertad* ; cruzador *Patagonia* ; transporte *Guardia Nacional* e avisos *Bahia Blanca* e *Golondrina*.

Os elementos da defesa geral do Rio de la Plata ficaram assim organisados :

Primeira divisão—Fragata *Presidente Sarmiento*; couraçados *El Plata* e *Los Andes* ; canhoneira *Uruguay* ; transporte *Santa Cruz* ; avisos *Vigilante* e *Resguardo*.

Segunda divisão — Torpedeiro de divisão *Espora* ; destroyers *Misiones*, *Corrientes* e *Entre Rios* ; torpedeiras de mar *Comodoro Muratori* e *Comodoro Py* ; transporte *1° de Maio*.

Terceira divisão — Torpedeiras de 1ª classe *Buchardo, Pinedo, King, Bathurst, Jorge* e *Torne;* transporte *Ushuaia*.

Quarta divisão — Torpedeiras de 2ª classe *Alerta, Ferrer, Enrique Py*, Ns. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10; transporte *Maipú*.

Defesa fixa submarina — *Republica* e *Fulton*; torpedeiras ns. 1 e 2 e as embarcações para estabelecer linhas de minas.

Indicou-se para séde da 1ª divisão de mar o Porto Militar; para a 2ª divisão o ancoradouro de la Plata; para a 3ª divisão o ancoradouro de Buenos Ayres e para a defesa do Rio de la Plata o Rio Santiago.

Os primeiros 30 dias da mobilisação foram dedicados a exercicios preliminares de todo genero.

No mesmo periodo a defesa fixa do Rio de la Plata procedeu a collocar varias linhas de torpedo de accordo com as seguintes instrucções:

1.° Proceder-se-ha a fundear o material de minas electricas submarinas, segundo o plano de defesa vigente;

2.° Este material será empregado e manejado tal como se faria num caso real, com a unica differença de que as minas levarão uma carga de areia, simulando a explosiva de algodão-polvora, porém tendo collocadas as espoletas;

3.° O material de minas deverá permanecer fundeado e em condições de ser experimentado durante todo o mez de fevereiro, depois do qual será retirado, fazendoto das as observações relativas a seu funccionamento e emprego.

4.° Dar-se-ha aviso ao Ministerio da Fazenda solicitando que a Prefeitura Geral de Portos e Resguardos previna as embarcações de cabotagem da Magdalena que

não deverá fundear na linha que passa pelo pharol do Banco Chico e Punta Atalaya, até á costa Argentina, por existir alli a rede de minas.

Antes de dar começo ás operações simuladas de guerra que devia effectuar a esquadra, todas as divisões que a compunham foram minuciosamente revistadas de harmonia com o seguinte programma :

1.° Safa geral de combate, devendo executar-se todo o necessario até o momento de carregar as peças, o que se fará saber pelo toque correspondente, afim de apreciar o tempo empregado. Para comprovar que tudo está realmente prompto, o que subscreve designará uma ou mais peças para que carreguem e atirem sobre um alvo que se terá preparado.

2.° Inspecção do material, com a tripulação a postos de combate, fazendo-se funccionar parcialmente os ascensores de munição e pondo-se em pratica os meios para substituir a estes em casos de avaria.

3.° Lançamento de torpedos.

4.° Collocação do apparelho de collisão.

5.° Safa geral de incendio.

6.° Explicação pelo segundo commandante ou officiaes que se designe, das manobras de portos, compartimentos estanques, ubiquação e manejo dos apparelhos de inundação e esgotamento dos paióes de polvora e mais compartimentos.

7.° Armamento da companhia de desembarque e exercicio de infantaria.

8.° Signaes com os diversos systemas a curta e grande distancias.

9.° Arriar e embarcar rapidamente as embarcações para exercicios a remo e a vela.

10.º Inspecção geral das machinas propulsoras, caldeiras, machinas auxiliares, dinamos e compartimentos principaes do navio.

No segundo periodo das manobras se desenvolveu o seguinte plano:

Simulacro de defesa, ataque e bloqueio do Rio de la Plata.

CONDIÇÕES DA DEFESA FIXA E MOVEL.— O canal principal do Rio da Prata, dentro da zona comprehendida entre os extremos interior e exterior do Banco Chico, se considera minado em metade de sua largura com varias linhas transversaes de torpedos electricos, e a outra metade completamente condemnada com torpedos mechanicos.

Ditas linhas estarão defendidas de dia por todos os navios de combate da primeira divisão de defesa e de noite implicitamente pelos torpedeiros de tal fórma, que a operação do levantar estas minas e contraminal-as, se bem que possivel, constitua uma tarefa difficil e perigosa.

Suppor-se-ha que existem no canal passos francos para os navios assignalados convenientemente e conhecidos sómente de defesa.

A boca de entrada aos canaes de accesso aos portos de La Plata e da Capital, até duas milhas fóra, entender-se-ha tambem minada com torpedos electricos e mechanicos.

Deve suppor o chefe da esquadra bloqueadora que, além das existencias de torpedos mechanicos e electricos da defesa de que possa ter noticias, ellas podem ter sido augmentadas, pelos modelos existentes no paiz, dada a facilidade e rapidez com que podem fabricar-se

no arsenal ou pela industria privada, em caso de necessidade.

Os navios amigos poderão franquear a boca de ditos canaes piloteados nos passos francos pelos navios da defesa.

Com o fim de não prejudicar de modo algum a navegação, as linhas de torpedos a que se tem feito referencia estão situadas, como ensaio, entre Banco Chico e a costa.

O porto de Buenos-Ayres contará com uma defesa de monitores e fortalezas fluctuantes, figurada pela 1ª divisão da defesa, composta da *Presidente Sarmiento*, *El Plata*, *Los Andes* e *Uruguay*, os transportes *Santa Cruz* e *Ushuaia*, e os navios mercantes que tenham podido ser armados em guerra, os que tirando vantagem da natureza hydrographica desta região do rio possam resistir á força representada pelos navios atacantes de pequeno calado que, passando por cima dos bancos e por fóra das linhas de torpedos, possam ser destacados para o ancoradouro exterior.

Ainda que o total da esquadra de defesa ha de estar durante o dia defendendo as minas de Banco Chico, se suppõe que o ancoradouro exterior não ficará desamparado, mas sim que estará protegido pelos navios mercantes auxiliares, que tenham podido armar-se em guerra.

As forças da defesa distribuir-se-hão em duas zonas, podendo passar de uma a outra parte, de accordo com as necessidades da defesa. Estas zonas são:

Primeira — De Banco Chico ao porto de Buenos-Ayres, defendida pelas 1ª e 4ª divisões, composta esta ultima pelas torpedeiras *Alerta*, *Ferrer*, *Enrique Py* e *Numeros 3*, *4*, *5*, *6*, *7*, *8*, *9* e *10*.

SEGUNDA — De Banco Chico para fóra, defendida pelas 2ª e 3ª divisões, formadas pelo torpedeiro de divisão *Espora*, destroyers *Misiones*, *Corrientes* e *EntreRios*; torpedeiros de alto mar *Comodoro Murature* e *Comodoro Py* e torpedeiras de 1ª classe *Buchardo*, *Thorné*, *Bathurst*, *Pinedo*, *Jorge* e *King*.

CONDIÇÕES DAS FORÇAS BLOQUEADORAS

As 2ª e 3ª divisões de mar, formadas pelos navios *Buenos-Ayres*, *9 de Julio*, *25 de Maio*, *Patria*, *Almirante Brown*, *Libertad*, *Independencia*, *Patagonia*, *Guardia Nacional*, *Pampa*, *Tehuelche*, *Fueguino*, *Gaviota* e *Bahia Blanca*, reforçada com os navios *Republica*, *Constitución* e *Pampero*, estabeleceu o bloqueio do Prata e pretendem apresar ou destruir os navios de commercio e os da defesa do rio.

A' vista da importancia que poderá ter a falta de uniformidade do calado dos navios que constituem as duas divisões da esquadra de bloqueio, se tem em conta as variações no fundo da parte do estuario onde devem actuar e a natureza das operações que possam fazer-se com forças destacadas no interior ou exterior do mesmo, fica facultado ao Sr. chefe da esquadra atacante para organisar suas forças nas divisões que considere necessarias durante os dias destinados ao bloqueio, constituindo-as com os navios que considere mais adequados aos fins do plano por executar-se, devendo em tal caso o chefe titular da 3ª divisão desempenhar as funcções de segundo chefe de esquadra.

Com o fim de collocar a esquadra bloqueadora nas melhores condições possiveis para vencer as difficuldades

que o Rio da Prata apresenta para a permanencia em suas aguas e mais operações de uma esquadra inimiga, se suppõe que as forças de bloqueio representam uma poderosa esquadra de couraçados e cruzadores de grande poder, cujo calado, porém, lhes permitte navegar pelo canal principal monitores que passem por cima dos bancos, destroyers, transportes e avisos e os elementos necessarios para contraminar, de tal modo que possam preencher effectivamente seu objectivo de estabelecer um bloqueio rigoroso na bocca do estuario e capturar os navios mercantes e de guerra isolados, que queiram sahir ou entrar furtivamente e atacar além disso por sorpreza ás forças da defesa.

DURAÇÃO DAS OPERAÇÕES

As hostilidades começarão a 15 de fevereiro ás 6 horas p. m. e terminarão a 19 do mesmo mez ás 6 h. a. m., para o que todos os navios bloqueadores, antes dessa hora, deverão achar-se fóra da zona minada do canal principal e os da defesa nas proximidades de suas zonas respectivas.

REGRAS PARA A DEFESA

A defesa movel se oppõe ao bloqueio do Rio da Prata, fazendo perigosa ao inimigo a approximação a Punta del Indio, procurando assim que os navios mercantes, de calado superior a 18 pés, tenham á sua disposição a largura total da bocca do canal principal para entrar ou sahir do estuario.

Tendo presente que a regra de combate que se dá neste simulacro é a de descobrir ou não aos torpedeiros

e navios, comprovar-se-ha a viabilidade da bocca do rio tentando de noite o transporte *1º de Maio* como navio mercante e a *Presidente Sarmiento* como navio de guerra, quantas vezes possam, a entrada e sahida do rio, emquanto que as 2ª e 3ª divisões da defesa procuram atacar aos bloqueadores.

O *1º de Maio* e o *Sarmiento* terão preenchido seu papel se, na sahida sem terem sido avistados e sem ter-se-lhes approximado algum navio atacante em menor distancia de tres milhas, conseguem cortar o parallelo de Punta Piedras ou o meridiano da ilha das Flores, e na entrada, se alcançam, em iguaes condições, attingir o extremo SE. do Banco Chico, desde onde se presume que começa a zona minada.

De dia os torpedeiros não poderão ir atacar os navios inimigos.

Deverão refazer sua lotação de torpedos quando tenham effectuado lançamentos em seus ataques aos navios inimigos, recebendo-os do navio deposito *Maipú* ou dos depositos.

O chefe da defesa disporá, de accôrdo com os chefes de divisão, o estacionamento do pontão designado a cada uma dessas divisões para deposito de combustivel e petrechos, contando sempre, tambem, com os depositos de La Plata e de Buenos-Ayres.

REGRAS PARA O ATAQUE

Não se fixa nenhuma linha ou zona para o estacionamento das forças de bloqueio, deixando-se ao chefe atacante completa liberdade, como a teria em caso real, para a disposição de seu navio, mas devendo

obrar subordinadamente a este criterio: que se os navios se approximam muito de Punta de Indio para estreitar o cerco, correrão o risco de serem atacados por maiores forças de torpedeiras, e que se afastam demasiado para livrarem-se destas, augmentarão as probabilidades de que o bloqueio seja forçado.

A esquadra de bloqueio, empregando o *Constitución* e o *República* como monitores, já que estes navios por sua couraça são os unicos que poderiam competir vantajosamente com os navios auxiliares armados em guerra, e se o chefe bloqueador o desejar tambem, o *Libertad*, o *Independencia* e o *Pampero*, como destroyers, procurarão enfraquecer a esquadra de defesa para facilitar a operação de contraminar, com o fim de obter o dominio do rio. Para isto, os monitores, valendo-se de seu pequeno calado, e si o quizerem approximando-se de dia por cima dos bancos, poderão intentar collocar-se em situação de atacar de noite, com um golpe de audacia, os navios da defesa ou simular o bombardeio de Buenos-Ayres ou de La Plata; devendo retirarem-se antes de romper o dia, porquanto, como se disse, as forças atacantes de pequeno calado, são inferiores sempre ás da defesa. Igual cousa poderá fazer o destroyer contra os navios.

Representando os navios da defesa as baterias que defendem o campo minado, fica estabelecido que, emquanto o total delles se mantiver nas immediações deste, os navios da esquadra atacante não poderão tentar a operação de levantar ou destruir as minas.

Com o fim de dar opportunidade ao chefe da esquadra bloqueadora para ensaiar um meio de contraminar, destruir ou forçar a defesa fixa de Banco Chico,

se supporá que no intervallo das 6 a. m. do dia 18 até ás 6 a. m. de 19 os navios de combate da defesa e as baterias que representam, teem sido totalmente destruidos ou enfraquecidos pelos destroyers, monitores e mais elementos de que disponha o chefe atacante; tendo sempre presente que ficar-lhe-ha ainda por destruir a defesa fixa de La Plata e Buenos-Ayres, e resistir ao ataque vantajoso das torpedeiras, se permanecesse á noite dentro do canal principal.

Uma vez no ancoradouro exterior a força bloqueadora, se tratasse de simular um bombardeio a Buenos-Ayres, dada a grande extensão de bancos que defendem a cidade e a irregularidade das marés, o chefe terá presente que se poderia considerar efficaz uma operação deste genero contando com monitores de pouco calado que, como se disse, por serem couraçados, podem atacar com vantagem aos navios mercantes armados em guerra, dotados com canhões de grosso calibre e grande alcance e dispostos para dar um grande angulo de elevação; e que estes navios, não existindo hoje quasi em nenhuma marinha em numero sufficiente, deverião ter sido construidos expressamente, atravessando o mar com o risco consequente á sua falta de condições marinheiras e pouco raio de acção e que pela escassa velocidade com que necessariamente devem contar, correrão, em todo caso, o perigo de não poder sahir em tempo da parte interior do rio, expondo-se assim aos ataques dos torpedeiros.

Deve ter presente o chefe das forças de bloqueio que, se bem póde obter vantagens em certos momentos, usando altas velocidades, não lhe convém perder de vista em nenhum instante a maior economia de com-

bustivel, pois tratando-se neste simulacro de imitar o que occorreria num caso real de guerra, ha de ter muito em conta o custo do transporte e as difficuldades do embarque desse elemento em aguas abertas.

As divisões bloqueadoras, durante o bloqueio, poderão substituir o carvão consumido dos transportes respectivos e fazer os mais trasbordos que sejam necessarios.

DISPOSIÇÕES COMMUNS AO ATAQUE E Á DEFESA

Tanto os navios da defesa como os do ataque terão especial cuidado em não causar nenhum damno aos navios de commercio.

Fica estabelecido como regra absoluta para todos os navios e torpedeiras que tomam parte neste simulacro, que sempre que devam occultar sua situação de noite manterão accesas e encobertas suas luzes de posição, com um homem prompto para mostral-as instantaneamente, em caso de risco de abordagem.

O chefe do bloqueio e o chefe da defesa enviarão uma parte diaria pela manhã, empregando pombos-correios.

Se por qualquer circumstancia ou accidente, algum navio do bloqueio não puder continuar a tomar parte nas operações, o chefe poderá mandal-o fundear dentro do Banco Chico, com bandeira parlamentar no tope.

REGRAS DE COMBATE

PRIMEIRA — Se consideram apressados e fóra de combate:

a) O navio ou navios que intentem forçar o bloqueio, entrando ou sahindo do rio quando forem desco-

bertos a menor distancia de tres milhas em qualquer direcção e segundo as regras anteriormente estabelecidas;

b) Os navios bloqueadores, quando um torpedeiro ou destroyer se approxime a 800 metros, sem ter estado antes illuminado durante 60 segundos consecutivos por qualquer dos navios. O momento de lançar um torpedo se indicará por um apito ou toque de sereia;

c) Os destroyers e torpedeiros, quando sejam descobertos e permaneçam illuminados durante um minuto, sempre a maior distancia de 800 metros. O intervallo será assignalado pelo navio descobridor com um tiro ao principio e outro ao terminar o minuto. Porém, no caso que o destroyer ou torpedeiro se approxime a menor distancia de 800 metros, ainda mantendo-se illuminado, sem que tenha terminado o minuto requerido, considerar-se-ha o navio fóra de combate;

d) Os avisos ou destroyers e torpedeiras entre si, quando se surprehendam a menor distancia de 800 metros, devendo indicar a surpreza o aviso com um foguete voador e o destroyer ou torpedeiro sempre com um apito ou toque de sereia.

SEGUNDA — Se estabelece que, tanto os navios bloqueadores como os da defesa não ficarão impossibilitados para continuar sua respectiva acção, devendo só de cada parte annotar-se a hora do ataque ou tentativa e o resultado desta, para consignal-o nas partes que deverão ser transmittidas á superioridade. Os destroyers e torpedeiras, assim como os navios que se considerarem destruidos, poderão continuar suas operações duas horas depois.

TERCEIRA— Os belligerantes disporão que todas as operações se effectuem assimilando-as tanto quanto possivel ao caso real de operações de guerra.

QUARTA— Se durante o periodo do simulacro se apresentar nevoa ou mão tempo, tomar-se-hão todas as medidas de precaução aconselhadas para taes casos, sem considerar suspensas as operações.

A 18, ás 6 horas a. m., a 1ª divisão da defesa, que se suppõe inutilisada para esta data, como fica convencionado, irá fundear em La Plata.

Finalisado o simulacro, as restantes divisões de defesa, o *Republica*, *Constitución* e *Pampero* regressarão tambem a La Plata, e as divisões de bloqueio voltarão a seus antigos fundeadouros.

Para o terceiro periodo de manobras se dispoz o plano seguinte :

Tendo-se supposto ao terminar o segundo periodo de manobras que a esquadra bloqueadora destruira as forças de defesa e minas submarinas e penetrara livremente no rio, ficando sem embargo obstruidos os casos de accesso aos portos de Buenos-Ayres e La Plata, o chefe atacante resolve continuar a offensiva por meio de uma operação de desembarque de tropas, que traz comsigo.

Com este fim destacará a 3ª divisão de mar para que escolte o comboi, que compor-se-ha dos transportes *Pampa*, *Chaco*, *Guarda Nacional*, *1º de Mayo*, avisos e embarcações menores necessárias, devendo formar a brigada de desembarque de accordo com as instrucções especiaes.

Será o objectivo a tomada de La Plata.

Compor-se-ha a brigada do commando da brigada,

de tres batalhões de infantaria, tres baterias de artilharia de marinha, um pelotão de exploração, uma secção de saude, uma secção de intendencia. Deverá desembarcar prompta para viver, marchar e combater durante tres dias.

O quarto periodo de manobras constou de :

SIMULACRO DE ESCOLTA, DEFESA E ATAQUE DE UM COMBOIO

Um comboio composto do *Chaco*, *Pampa*, *Guarda Nacional* e *1° de Maio*, conduzindo tropas de desembarque, sahe do porto de Buenos-Ayres a 27 de fevereiro, ás 6 horas a. m., com destino ás costas do Sul, e presumindo-se que na boca do Rio da Prata só póde encontrar cruzadores soltos inimigos, julga-se sufficientemente protegido por uma escolta formada pelos couraçados *Almirante Brown*, *Libertad*, *Independencia*, cruzadores *Patagonia* e *Espora* e destroyers *Missiones*, *Corrientes* e *Entre Rios*.

A este comboio se aggregará a 1ª divisão de mar.

Durante o ultimo periodo se realizou a revista da esquadra pelo Sr. Presidente da Republica, tendo sido antes executados exercicios de tiro ao alvo, e evoluções.

DIVISÃO DE INSTRUCÇÃO

Para dar instrucção pratica aos chefes, officiaes e guarnições formou-se uma divisão de exercicios com os couraçados *San Martin*, *General Belgrano*, *Pueyrredon*, *Garibaldi*, cruzadores *Buenos-Ayres*,

Patria, *9 de Julio*. Serviram de annexos á divisão o *Patagonia* e a torpedeira *Centella*, e alguns avisos.

Continúa o relatorio a dizer dos diversos serviços da marinha, d'entre os quaes citaremos o levantamento hydrographico da costa argentina, collocação de pharóes, artilharia de costas, porto militar, apostadero del Rio Santiago, parque de artilharia de marinha, ilha de Martin Garcia e telegraphia sem fios.

Termina o relatorio com as seguintes palavras:

« Senhores Senadores:

Senhores Deputados:

Vai tomando caracter proprio e definido esta marinha na qual todos cifiramos tão altas esperanças para a garantia da paz e da justiça na America do Sul.

Formada em dez annos escassos de esforços e de trabalhos continuos e passando quasi sem tradição da modesta flotilha de rios, que só contava com o *Brown* como navio de algum poder, a formosa esquadra actual, fructo das mais sans inspirações nacionaes, não deveis estranhar que haja ainda deficiencias que os impacientes, os que não sabem valorisar as energias desenvolvidas, podem estimar como fundamentaes defeitos de organisação.

Seria fatuidade simples e chata a pretensão de ter alcançado a meta, ainda que o paiz possa orgulhar-se da ultima mobilisação geral, da competencia dos officiaes e da disciplina e instrucção da marinhagem; porque é tarefa ardua e lenta, que exige consagração e tempo, a de ordenar e aperfeiçoar todos os serviços principaes e auxiliares de uma armada, particularmente de uma nação como esta, pouco predisposta a occupar se do mar, carecendo de tradição maritima na ver-

dadeira accepção da palavra, e prodiga de terras ferteis que offerecem occupação remuneradora ao trabalho do homem.

Porém, attendendo aos feitos, é verdade indiscutivel que hoje ninguem sente emoção quando os navios da esquadra levantam ferro para emprehender expedições longinquas ou arriscadas; é verdade provada que nossa officialidade está no mesmo nivel que a das velhas marinhas; é verdade, emfim, que existe o marinheiro argentino, instruido, moral, enthusiasta e consciente de seus deveres.

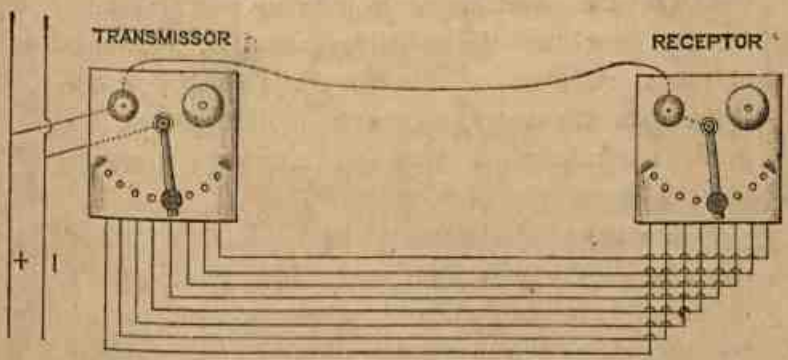
Nada se tem feito emquanto fica alguma cousa por fazer e não ha direito para descurar quando nos solicitam novas e crescentes necessidades. Com esse criterio e contando com a ajuda efficaz e valiosa dos differentes corpos da armada, espero que ha de continuar o progresso de nossa marinha, que hoje mesmo já responde realmente aos fins e propositos que determinaram sua creação.

Maio, 15 de 1902.

ONOFRE BETBEDER.

Dispositivo « Radler de Aquino » para a transmissão de ordens

O 1º tenente Radler de Aquino realizou em 27 de outubro ultimo, nas officinas Lage e Irmãos, a experiencia preliminar do seu dispositivo destinado a transmittir ordens para compartimentos de machinas, caldeiras, etc.; e, em carta que nos dirigiu e que damos em seguida, não só communica o bom exito desta experiencia, como tambem, por extrema gentileza, pede-nos a opinião sobre seu dispositivo, fazendo-nos então ligeira descripção, onde procura



salientar a singeleza do seu apparelho em comparação com os de Fiske, empregados na marinha dos Estados Unidos e os de Barr e Stroud, usados na marinha ingleza, este ultimo já descripto, na *Revista Maritima* de setembro, pelo 1º tenente Marques de Azevedo, em estudos na Inglaterra.

Realmente, o tenente Radler de Aquino procura attingir seu *desideratum*, com a construcção de um dispositivo simples e de facil manejo, cuja descripção damos a conhecer aos leitores.

Consiste este apparelho em dous quadros um transmissor e outro receptor, onde existem diversos contactos de cobre, correspondentes ás differentes ordens a transmittir-se ou receber-se.

Quer o receptor, quer o transmissor possuem uma alavanca e não só estas teem um fio unindo-as entre si, como os contactos, que correspondem á mesma indicação nestes dous apparelhos, tambem estão em ligação por um conductor metallico.

Uma corrente, portanto, que percorra o fio communicando as duas alavancas, póde, indifferentemente, circular em qualquer destes circuitos elementares.

Mas a communicação electrica só poderá estabelecer-se por um dos alludidos circuitos, quando a alavanca existente no receptor esteja em posição symetrica da alavanca que possue o transmissor, isto é, torna-se mister que estas duas alavancas marquem identico signal.

E, cumpre declararmos, logo que isto se der, duas lampadas (uma pertencente á secção receptora, outra a transmissora), collocadas em serie sobre o fio que une as alavancas, accendem-se, verificando-se, por este modo, que o circuito geral fôra fechado.

Por outro lado, a alavanca transmissora é construida de tal maneira, que, emquanto um dos extremos deslisa pelos contactos acima referidos, o outro extremo, passando sobre contactos intermediarios aos que indicam ordens, vai produzir o fechamento de um cir-

cuito especial, determinando assim a vibração de uma campainha na secção receptora.

Uma vez descripto o dispositivo Radler de Aquino, passemos a considerar sua manipulação.

Logo que o encarregado da secção receptora ouve a campainha vibrar deve mover a alavanca e ir successivamente estabelecendo os contactos, até que num, correspondente a determinada ordem, venha a lampada illuminar-se; o que indicará, em vista da nossa exposição preliminar, que esta ordem é a marcada pela alavanca da secção transmissora.

E, como nesta secção, a lampada electrica é tambem accesa por occasião das duas alavancas ficarem em posição symetrica, claro está que o encarregado da transmissão tem a confirmação mais cabal que seu despacho fôra comprehendido na secção receptora.

Vê-se, pois, como é de facil manejo, e mesmo simples, o *dispositivo Radler de Aquino*, tanto que dispensa certos cuidados exigidos pelos seus congeneres.

E' assim que vemos, por exemplo, o *dispositivo Barr e Stroud* exigir:

1.° «Que todos os ponteiros receptores movam-se synchronicamente com ponteiro interior do transmissor, porém nunca com a manivella.» [1]

2.° Que se dê corda nos apparelhos de relojoaria, que existem no transmissor e receptor, após algumas semanas de funccionamento, para evitar que os mesmos venham a parar.

Confirmada, portanto, a segunda asserção, devemos dizer, concluindo nosso modesto estudo, que em synthese,

[1] Extrahido do trabalho do tenente Marques de Azevedo, feito sobre este dispositivo.

o *dispositivo Radler de Aquino*, consta de um circuito electrico, onde existem duas lampadas distribuidas em serie sobre este alludido circuito e que, além disto, possue dous commutadores (representados pelas alavancas e quadros—transmissor e receptor—) permittindo lançar á vontade a corrente sobre qualquer dos circuitos elementares para, então, actuar a fonte de energia electrica.

MARIO R. DA SILVA,
1º Tenente.

Sr. 1º Tenente Dr. Mario Ribeiro da Silva, Redactor da *Revista Maritima*.

Com prazer submetto á vossa criteriosa apreciação um novo transmissor de ordens para qualquer parte de um navio, de uma fortaleza, etc., baseado em um principio simples e seguro e segundo creio ainda não foi empregado, pelo menos a meu conhecimento. Emquanto que outros, pesquizando a solução do problema, complicavam-na utilisando a combinação de fechamentos de circuito com as suas respectivas lampadas, um jogo de machinas electro-magneticas, electro-imans, solenoides, etc., nós, como vereis pela descripção adiante, limitamo-nos ao systema primitivo simples e seguro.

Attentas as exigencias do nosso meio — *o mar* — um apparelho qualquer destinado a transmittir ordens para logares onde haja grande barulho e onde, por consequencia, o tubo acustico (transmissor por excellencia em logares silenciosos) não é utilisavel, como no recinto das machinas em movimento, no das caldeiras com a ventilação tocando e os burrinhos trabalhando, durante os exercicios e combates de artilharia e em varias outras

circumstancias onde a voz é perturbada por essas causas, deve ser simples, prompto e efficaz e por essa razão resolvemos consultar-vos sobre esta solução que, na sua simplicidade representará, sem duvida, a base para um systema geral de transmissão de ordens a bordo, nas fortalezas e em outros logares onde, existindo uma fonte de electricidade (qual o logar civilisado onde não existe ?) haja necessidade de transmittir ordens.

Pela figura annexa vereis o dispositivo para a realização da idéa já experimentada hontem na ilha do Vianna, local do grande estabelecimento industrial de Lage e Irmãos.

Auxiliados efficaz e desinteressadamente pelo nosso amigo Dr. Mario Braga, engenheiro electricista do estabelecimento, esta experiencia não deixou o nosso espirito duvida de que o resto seria uma simples questão de detalhe dos apparelhos de recepção e transmissão perfeitamente iguaes no seu conjuncto.

Resta-nos unicamente fazer uma pequena descripção e pedir-vos notardes que no caso do apparelho ser um transmissor de ordens para a machina, vulgarmente denominado *um telegrapho de machina*, a possibilidade de reduzir os circuitos á metade com sómente o augmento de um conductor de volta para outra lampada, e de um commutador-alavanca (switch), porquanto as ordens dadas para pôr a machina em movimento para *atráz* são as mesmas que as que são dadas para adiante ; exemplo : devagar, mais de vagar, mais força, meia força, toda força *adiante* ou *atráz*.

Sendo os dous apparelhos iguaes, as ligações são symetricamente dispostas em cada um, de fórma que o *circuito só é fechado quando as duas alavancas (dos*

apparelhos transmissor e receptor) acham-se sobre os contactos correspondentes. Fechado o circuito, as lampadas dos apparelhos de transmissão e recepção accendem e a ordem correspondente ao contacto sobre o qual se acha a alavanca foi *comprehendida e accusada*. Intermediariamente ou do outro lado da alavanca, existem contactos pertencentes ao circuito de uma grande campainha electrica. Quando a alavanca do apparelho transmissor é movida, estabelece-se o fechamento desse circuito [1] e a campainha toca, chamando a attenção de quem se acha no apparelho de recepção.

Na experiencia citada a voltagem da corrente empregada era de 220 volts e duas lampadas de 110 volts cada uma, achavam-se em serie no circuito.

Julgamos estas disposições mais simples, mais seguras e mais efficientes do que as adoptadas nos apparelhos do Lieut Fiske, empregadas na Marinha dos Estados Unidos, do que as de Barr e Stroud, usadas na Marinha Ingleza e ultimamente descriptos na *Revista* de setembro deste anno pelo nosso estudioso collega e amigo Marques de Azevedo e de que os dos cruzadores-torpedeiros *Tupy* e *Tamoyo*, vindos da Allemanha.

Pedimos, por conseguinte, a vossa esclarecida opinião sobre esta idéa, confiados nos conhecimentos que possuis sobre o assumpto, penhorando desde já os nossos agradecimentos.

Sempre vosso dedicado admirador,

RADLER DE AQUINO,
1º Tenente.

Cruzador *Barroso*, em 28 de outubro de 1902.

---

[1] Não representado na figura, afim de não complical-a.

TRABALHOS SUBMARINOS

Escaphandria

A' gentileza do tenente di vascello Arturo Cerbino, commandante de uma torpedeira em Spezia e membro da commissão do material de guerra na Italia, devemos a noticia que damos em seguida sobre novos apparelhos e accessorios para mergulhar e trabalhar-se embaixo d'agua, de Siebe Gorman & C., de Londres.

Fomos um tanto demorados nesta publicação, o que foi devido não sómente a outros trabalhos que tivemos de ultimar, como ainda porque era preciso nos determo um pouco na apreciação desses apparatos.

Apparelhos — Existem cinco modelos de apparelhos ou bombas de ar.

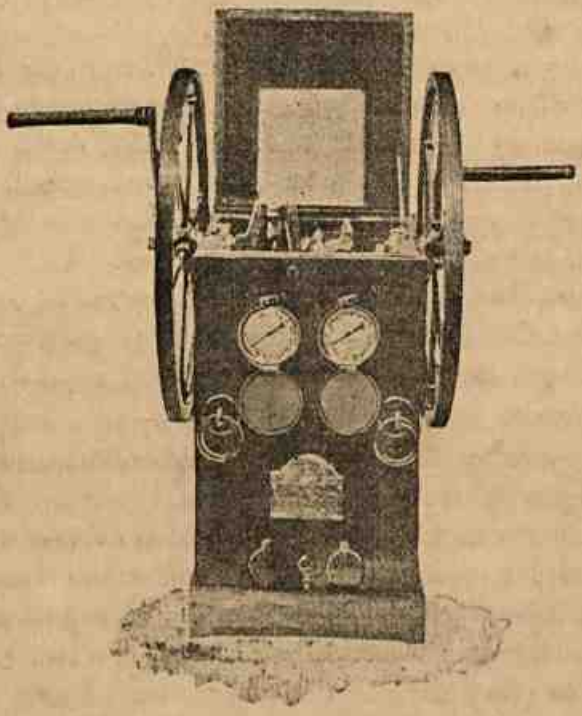
A bomba n. 1 é de dous cylindros, de duplo effeito, para dous mergulhadores que trabalham ao mesmo tempo, independentemente, ou para um só trabalhando em grande profundidade. E' esta bomba o principal typo adoptado pelo almirantado britannico.

A n. 2 é de tres cylindros, de simples effeito para um só mergulhador. Este typo é especialmente usado para a pesca da perola e para operações de salvamento.

A n. 3 só tem um cylindro e é de duplo effeito para um só mergulhador, especialmente usada para trabalhos de porto.

A n. 4 para um só mergulhador ; é muito ligeira e portatil.

A n. 5 tem tres cylindros e é de simples effeito ; empregada essencialmente na grande pesca de perola e esponja. Com esta bomba um mergulhador trabalhará na profundidade de cerca de 57 metros.



Penoso como é o trabalho do mergulhador, convem antes de fallarmos dos novos apparelhos, darmos algumas instrucções sobre o serviço.

Collocação da escada de descida e da bomba, vestimenta do escaphandro, signaes, etc. — A embar-

cação da qual desce o escaphandro deve estar provida de uma escada de ferro com supporte de apoial-a e fixal-a ao lado pelo qual deve descer o mergulhador. Se este vae trabalhar a uma pequena profundidade, na extremidade dessa escada de ferro se póde fixar uma outra commum de corda, collocando-se no extremo submerso um cabo munido de peso que vá pousar no fundo. O comprimento usado dessa escada é geralmente de seis metros. Uma vez fixada, o primeiro trabalho consiste na collocação da bomba, a qual será posta á meia distancia do guia e do mergulhador, cuidadosa e solidamente fixada ou por cabos ou por meio de parafusos no fundo da embarcação. A melhor collocação é a de frente á escada e cerca de $1^{m},80$ de distancia d'essa.

Emquanto isto se pratica, o mergulhador começará a vestir-se. E' de bom aviso dizer-se que não é conveniente tirar-se a bomba da caixa em que é encerrada. O escaphandro tira a sua vestimenta commum e colloca o habito interno de lã, isto é, a primeira camiseta de malha, depois a calça, tendo o cuidado de bem apertal-a na cintura para que não cáia durante o trabalho. Se a temperatura requer ou se o mergulhador deve descer a grande profundidade, poderá metter dous ou mais pares de malha e uma especie de saiote para preservar o abdomen; neste caso fará uso de um gorro ou barrete de lã cobrindo a orelha e como muitos mergulhadores usam, porá algodão embebido de oleo nos ouvidos. Depois disto e de serem collocadas almofadas nas espaduas para sobre ellas apoiar o collar do capacete, seguro com atacadores debaixo dos braços, o pessoal de vigilancia lhe collocará a vestimenta impermeavel. Em regiões frias deverá ser

esta ligeiramente aquecida; enfia-se em primeiro logar as pernas, puxando-as bem á cintura, depois passar-se-hão os braços nas mangas, e em seguida o ajudante, tendo aberto os bolsos, fará passar as mãos nestes, tendo cuidado de bem tesar; porá as grandes meias por fóra, os sapatos e o vestido de panno por cima se for necessario para evitar qualquer damno á roupa impermeavel. Após isto elle se senta puxando bem para si essa roupa. Colloca-se sobre suas costas o cabeção do capacete. Deve-se observar que o orificio que está no collar do habito não seja roto pela introducção do capacete; um e outro se fixa perfeitamente, tendo-se cuidado de fechar uma abertura no ponto em que outra se junta. Para auxilio desta operação existe uma chave ingleza que é recebida com o capacete.

E' precaução indispensavel da parte do ajudante: ligar o capacete á peiteira, verificar se as duas valvulas, quer de entrada, quer de sahida de ar, funccionam bem, o que se verificará introduzindo a cabeça no interior do capacete, collocando a bocca na abertura: quando o ar deve subir, sopra-se fortamente e a valvula accusará se funcciona bem, fazendo-se igual prova para a valvula de entrada. Nestas condições, elle poderá collocar o capacete no mergulhador, havendo cuidado de aparafusal-o ao collar e de afastal-o do vidro de frente com a respectiva guarnição.

Feito isto, é enlaçado o mergulhador com o cabo dos signaes, de modo que uma extremidade desse passando pela frente do corpo venha a ser fixa mediante um cabo de estreita bitola na parte direita do collar ou em cima do capacete, mette-se a cintura de couro com o punhal e a manivella para a respiração, já junta á bomba. Esta,

introduzida de cima para baixo no gancho fixo á cintura, vae-se fixar á valvula de entrada do capacete, fazendo-a passar por baixo e por traz e embaixo do braço esquerdo, fechada para maior segurança com um cabinho sob a parte esquerda do collar no gancho depois de haver-se cuidadosamente verificado toda a manivella e estar-se seguro da fechadura hermetica da junção.

Vestido assim, o mergulhador sobe na escada de ferro da descida, emquanto os homens da bomba se poem em movimento de attenção. Na escadinha se completa o preparo do mergulhador, fixando-lhe os pesos de vante e de trás, e o collar por meio de uma cordinha que se lhe gyra em torna do corpo.

Quando o guia que faz os signaes está certo de que tudo está prompto e que o mergulhador comprehende todos os signaes, fixa-se o vidro de deante no capacete e dá-se a voz «bomba», o guia toma a corda de segurança e a manivella e, batendo-se ao mesmo tempo sobre o capacete do mergulhador, dá-se-lhe o signal de descida que é começado quando a bomba tenha começado tambem a funccionar.

Descida—O mergulhador deve descer devagar, parar poucos minutos depois que a cabeça estiver submersa para se certificar se tudo vae bem, e depois então continuará a descer. Se elle sente uma certa oppressão no corpo ou experimenta qualquer zunido ou borbulhos no ouvido, deve parar, levantar o braço e movel-o, engolir a saliva diversas vezes e não descer emquanto não se sentir bem. Se o glou-glou no ouvido continúa, se lhe vem dôr de cabeça não deve continuar a descer, mas voltar devagarinho á superficie. Para andar debaixo d'agua a uma grande profundidade, por exemplo 40 metros, necessita o

mergulhador de grande experiencia e de fortissima constituição para supportar tão grande pressão.

Ao chegar ao fundo, o mergulhador dará um esticão ao cabo de salvação para dar a conhecer que chegou ao fundo sem novidade.

No voltar de grande profundidade, elle deve subir muito devagar e evitar cousa que lhe cause prejuizo de passar repentinamente de uma consideravel pressão á do ar livre, e se pára de quando em quando gradativamente, se acostumará á diminuição de pressão. A sahida da profundidade de 35 metros deve ser feita em cinco minutos. E' importante observar-se que convem andar mais lentamente na subida que na descida.

Precauções — Com homens inexperientes é melhor ter-se uma escada de cabo fino até o fundo ; para um mergulhador desembaraçado é preferivel soltar um cabo com um peso que o tenha vertical ao fundo.

Qualquer mergulhador, emquanto está embaixo d'agua, tem necessidade de um signaleiro esperto, que tenha a corda de guia e a manivella bem paradas, de maneira que o menor movimento do mergulhador possa ser apreciado facilmente.

Emquanto o mergulhador está embaixo, não é permittido ao pessoal de guarda nem fallar nem rir.

O mergulhador leva comsigo uma corda de sobresalente, que fixa no pé da escada pela qual desceu, tendo volta em uma das mãos e emquanto elle deixa a escada deixa gradualmente a corda solta, de modo a facilmente encontrar a escada, caso tenha de se afastar muito.

Se trabalha em agua turva, emquanto está no fundo, não deverá abandonar o cabo da escada, e se

por qualquer infelicidade elle não mais achar a escada, deverá dar signal de ser retirado. A menos que não esteja em agua clarissima, deve voltar pela escada do mesmo lado pelo qual desceu, de outro modo elle póde enjambrar a manivella e o cabo-guia, o que é perigosissimo.

Quando dois mergulhadores estão sob agua simultaneamente trabalhando, devem fazer attenção de modo a não cruzarem os respectivos cabos-guia com o da manivella.

Signaes adoptados quando não são usados apparatos telephonicos ou acusticos — O guia é a pessoa mais responsavel da vida do mergulhador e deve vigiar attentamente. De tempos á tempos dará um esticão ao cabo de salvação, e o mergulhador deverá responder ao signal, duas vezes para fazer saber que tudo marcha bem. Se o signal não é repetido pelo segundo, deve elle ser retirado d'agua immediatamente; mas se elle quizer seguir o trabalho sem ser interrompido pelo signal deverá dar um só esticão, o qual significará — tudo vae bem, deixei-me estar. Se o guia sentir o esticão irregular, elle deverá fazer novo signal; não tendo resposta, retira immediatamente o mergulhador. Se o mergulhador, por qualquer motivo, não puder subir á escada e desejar ser tirado, dará quatro fortes puxões. Se em quanto elle vem tirado der um só, significa — não me retire mais. Se o guia desejar que o mergulhador venha á superficie, deve dar quatro esticões fortes, ao que o regulador contesta — vae bem — dando signal tambem quando se achar junto ao pé da escada para ser retirado.

Ha mergulhadores que tem o seu codigo especial. Adoptado o apparelho acustico e telephonico *breveté* Gorman, o mergulhador instruir-se-ha á viva voz.

O mergulhador, na profundidade de 10 metros, soffre uma pressão de 10.000 kilogrammas.

ARTHUR THOMPSON,
1º tenente.

(Continúa.)

REVISTA DAS REVISTAS

« Rivista Marittima ».— O fasciculo VIII — IX do anno XXXV, enceta a serie de seus importantes artigos com:

«*Il Governo tattico delle Flotte*», de Rudolf von Labréz. Se bem que por falta de sancção experimental de guerra, a tactica naval não se possa considerar, como a dos exercitos, uma sciencia, todavia isso não exclue a possibilidade e a necessidade de se estabelecer algumas normas elementares para o governo tactico das esquadras modernas. A tactica naval é a doutrina que ensina como deva ser conduzida uma esquadra durante o combate para conseguir-se que seja mais forte que a adversaria no ponto e no momento decisivo. Para se alcançar tal escopo é preciso uma boa formatura de combate, a qual deve permittir a maxima utilisação das armas e o maximo rendimento tactico da esquadra. Difficilmente estes dous objectivos poderão ser simultaneamente conseguidos por uma unica formatura.

O autor estuda os requisitos de uma boa formatura, e despreza, por serem formaturas pesadas e não evoluentes, as de cunha, linha de frente simples e dentada, occupando-se com as formaturas mediocremente tacticas e manobraveis, como sejam as linhas de fila simples e dentada.

A linha de fila simples, boa quando se trata de uma esquadra de poucos navios, porquanto póde ser evolucionada tanto pela contra-marcha, como por arribadas simultaneas, torna-se defficiente para o caso de muitos navios. Neste caso a linha de fila dentada conserva quasi todas as vantagens da linha de fila simples, adquirindo ao mesmo tempo maior força offensiva e defensiva.

Das vantagens da linha de fila dupla resultou a adopção da linha de marcação dupla, a qual por sua vez originou as formaturas em rectangulo, em parallelogramo, em quadrado, em losango.

Passa o autor a tratar das formações quadrangulares e mudanças das mesmas; da constituição das esquadras tanto sob o ponto de vista estrategico, como do tactico e dos serviços a que possam ser chamadas.

Consagra a segunda parte do trabalho a expôr a theoria da tactita naval, cujo principio fundamental, é como o da tactica terrestre, operar de modo a ser preponderante no ponto decisivo. Essa preponderancia póde ser conseguida ou com a superioridade material das forças, ou com a superioridade da direcção tactica do combate.

Estabelecidos os criterios tacticos, estuda o autor o desenvolvimento do combate nas provaveis phases successivas, para deduzir as normas tacticas do governo de uma esquadra durante a acção, nos combates ordinarios, a distancias approximadas e nocturnas.

« Il personale di macchina », artigo criterioso firmado por G. Conti, chefe machinista de 1ª classe, no qual encontra-se idéas relativas á organisação do pessoal das machinas.

« L'Equilibrio sociale nella legislazione maritima », diz de varios pontos de direito positivo maritimo, o qual na Italia, como na maioria dos Estados, é dividido em dous codigos diversos o da marinha mercante e o do commercio.

A base dos dous codigos é essencialmente historica. A sabedoria juridica que inspirou as leis Rodias, o *Capitulare navium* de Veneza, os Estatutos de Ancona, de Pisa, de Genova, de Sassary, o *Consuetudines* de Gaeta, as ordenanças maritimas Sicilianas, as de Trani, a taboa Amalfitana, o Consulado do mar, os Rôles d'Oléron, o direito maritimo de Whisby, o Guidon de la mer, as constituições hanseaticas, a ordenança franceza de 1681, não podia deixar de presidir á confecção dos modernos codigos nas suas linhas mestras, mas com a mudança da vela pelo vapor, as exigencias actuaes pedem criterios novos de accordo com a celere evolução da navegação maritima da segunda metade do seculo XIX em diante.

Tratando o Ministerio da Marinha de reorganisar a legislação maritima, o artigo em questão é uma contribuição ao estudo do delicado problema a resolver.

« Determinazione razionale delle dimensioni pricipali del

condensatori a superficie delle machine a vapore navali », é conhecida a influencia exercitada pelo condensador no funccionamento de uma machina a vapor, augmentando o rendimento termico; determinar, pois, a grandeza da superficie de condensação é o fim do presente artigo, o qual recommendamos á leitura dos nossos engenheiros e machinistas navaes.

« Il piano della campaña navale Veneto-Aragounese del 1351 contra Genova », breve estudo do illustre historiador Manfroni, sobre a guerra que, no meiado do seculo XIV, os genovezes sustentaram contra os venezianos, alliados com os aragonezes e com o Imperio grego.

E' para a historia da marinha italiana de mui grande importancia, não só politica, como tambem colonial, commercial e militar, a guerra em questão, e para lição aos governos e aos povos é mais um ensinamento sobre a inutilidade de certas allianças, quando estão em jogo interesses immediatos egoisticos.

« Lettere al direttore » sobre as torpedeiras de 1ª classe em replica a uma carta em que seu autor assignala defeitos nas existentes, typo *Condor*.

« Informazione e Notizie », sobre marinha militar diversas noticias de interesse; a revista do mez sobre marinha mercante.

« Miscellanea », occupando-se das installações electricas em terra nos estabelecimentos da marinha franceza; da pontaria da artilharia costeira; do desastre da Martinica.

« Revista di Riviste » — constando de: Acção educadora da milicia; obediencia e iniciativa; preparação para a guerra; composição e deslocação das forças navaes em paz e em guerra; educação dos officiaes navaes e seu recrutamento em França; o typo de navio na Austria; o rancho das guarnições nas marinhas de Inglaterra e da Allemanha: artigos commentados e extractados de diversos jornaes, bem como critica de livros militares.

« Bibliografia », faz a analyse do livro — Kämpfe in China — pelo 1º tenente da marinha austriaca Theodor Ritter; da obra — Tirrani, Yapigli, Compani, auxiliari degli Atiniese nella spedizione contra Siracusa — pelo Doutor Vittorio Rocca.

Uma lista — Nuove Publicazioni — termina o fasciculo.

« Revue Maritime » — Tomo CLIV, 491° fasciculo, agosto de 1902.

Encetа com :

« Le Trust de l'Ocean et ses consequences », syndicato que por seus liames com algumas companhias commerciaes da Europa, marca a primeira phase da expansão americana no antigo Mundo. O Trust do Oceano é a manifestação do estado d'alma do povo americano, é uma consequencia do que hoje se chama *imperialismo* e do que será amanhã *politica mundial*. Os americanos do Norte estão convencidos da verdade enunciada por Walter Raleigh : Aquelle que commanda o mar dirige o commercio e o negocio, o que dirige o commercio e o negocio commanda as riquezas do mundo, e o que commanda a essas riquezas commanda ao mundo.

« Un inventaire après combat à la fin du XVII siècle », curiosa cópia de um extracto de inventario feito a bordo das náos « Marquis », commandante de Forbin e « Trident », commandante d'Amfreville, depois de um vigoroso combate dado por elles a uma náo hollandeza, que metteram a pique. E' um termo de despeza feito em seguida ao combate para garantia dos responsaveis dos diversos misteres do navio.

« Considérations sur l'enseignement de la mousqueterie dans la marine », visa melhor preparar os marinheiros para quando necessario desembarcarem e fazerem o papel de infantes, instruindo-os não só no uso da arma, como tambem em exercicios de desembarque, serviço de campanha, fortificação passageira, etc.

« Marines Etrangères » — Diversos artigos traduzidos e extractados, entre os quaes mencionaremos mais detalhadamente o capitulo de « L'Insurrection », conferencia feita no Naval War College, de Newport, Rhode Island, em agosto de 1900, por Sir Georges Grafton Wilson, professor na Universidade de Brown. Em regra, quando se argue contra o governo de um paiz uma revolução, é costume esse governo desde logo pretender tratar os navios em poder dos revoltados como piratas, mas essa pretensão nos ultimos annos não tem vingado e os governos estrangeiros, ainda mesmo que não reconheçam competencia nos revoltados para tratar de assumptos politicos, lhes

reconhecem o direito de não serem embaraçados pelos navios estrangeiros em suas operações hostis.

Se bem que a insurreição não seja um estado legitimo de guerra, todavia, certas regras de conducta devem ser observadas para não imprimir á lucta um caracter de barbaria, que possa dar ao governo legitimo a reputação de governo não civilisado.

Assim :

1.° Na insurreição, os partidos devem observar tanto quanto possivel as leis da guerra entre nações civilisadas.

2.° Os decretos do governo estabelecido, pondo fóra da lei os que contra elle estão insurgidos, em nada obrigam os Estados estrangeiros.

3.° Os insurrectos, tornados criminosos por taes decretos especiaes não são considerados como submettidos á extradição.

4.° Em caso de insurreição, um Estado estrangeiro tem o direito de protejer a pessoa e a propriedade de seus subditos pela força, se tanto for necessario.

5.° Estados estrangeiros podem legalmente ter com os representantes dos insurrectos taes relações que julguem necessarias para proteger seus interesses e obter informações exactas sobre a situação da revolta.

6.° Os habitantes pacificos de uma região dominada pelos insurrectos não podem ser tidos pelo governo estabelecido como culpados de actos executados em obediencia ás autoridades insurreccionaes existentes *de facto*.

7.° Actos não hostis ao governo estabelecido, executados por ordem de uma autoridade insurreccional existindo *de facto* são legaes. O governo de facto tem direito á obediencia local.

8.° Os estados estrangeiros devem abster-se de todos os actos implicando uma assistencia moral ou material, directa ou indirecta.

9.° O governo legitimo de um Estado, no qual existe insurreição, não póde lançar sobre um Estado estrangeiro o fardo da execução de suas leis.

Um outro artigo, para o qual chamamos a attenção dos nossos leitores, traduzido da Revista Russa — Morskoi Sbornick — tem por titulo : « De la meilleure façon d'employer les pro-

jecteurs électriques pour repousser les attaques des torpilleurs. »

« Chronique », noticias sobre a marinha militar da Inglaterra. A parte consagrada á Marinha Mercante occupa-se de: «Visite de principaux gisement huitriers du littoral français en 1902 »; « Rendement de la pêche et de l'ostriculture en France et en Algérie pendant le premier trimestre de l'année 1902 », que é cifrado no algarismo 24.121.066 francos, total que se decompõe do seguinte modo:

Pesca em embarcação..	Alto mar		3.937,333
	Costeira	no mar	10.750.917
		nos rios	934.642
Pesca de linha			1.539.352
Ostricultura e mytilicultura			6.950.324

Taes foram os algarismos das vendas de productos marinhos effectuados em França e na Algeria durante os tres primeiros mezes do corrente anno.

« Revista de Marina » — Tomo XXXIII, n. 194, abre suas paginas com:

« Brazil-Chile », paginas de affecto de nossos irmãos do Chile, que jámais olvidam que « un mismo sol de gloria abum bró a las dos marinas: han sido hermanas y continuarán siéndolo en el porvenir.»

Seguem-se os artigos:

« Estimulo », versa sobre a necessidade de se curar da marinha, independentemente do accordo chile-argentino, dedicando-se toda a attenção á completa formação de um pessoal nacional, que por toda a parte leve comsigo o intimo espirito da raça ao lado do imponderavel amor á patria.

« Estaciones Meteorolojicas », diz das condições que devem satisfazer, dos instrumentos com que devem contar, sua installação, das melhores horas de observação, da deducção das médias, das noções sobre este methodo e das diversas maneiras de determinal-as.

« Destribucion de los buques de la Armada para la major instruccion y aprovechamento de su personal y conservacion de

material », é uma aspiração pelo preparo do pessoal que guarnece os navios e contra o qual se ergue o nosso conhecido estribilho de economisar os dinheiros publicos sómente com a marinha.

« Apuntes para un diccionario maritimo chileno », continuação da lettra A.

« La Escuela de Aspirantes a injenieros », versa sobre a transferencia da Escola para Talcahuano, a qual profliga.

« El seguro y el ahorro » convite para acreação de uma sociedade visando a formar entre os officiaes uma caixa de seguros de vida.

« La Marina de Chile », narrativa da epopéa em que Arturo Prat inscreveu seu nome no Pantheon da Historia militar e Condell mostrou como se póde tirar partido do conhecimento da costa.

« Material de artilharia », trata do cuidado e conservação dos canhões, reparos e projectis, extractado e traduzido em sua maior parte da *Revista de Artilharia* (Estados-Unidos) e Regulamento para a conservação do material de artilharia (Inglez).

« Algunas observaciones sobre los officiales de marina professores de la Escuela Naval », considerações de um guarda-marinha confirmado sobre a deficiencia do professorado technico.

« La jurisprudencia de la corte suprema de los Estados Unidos en materia de presas », continuado dos numeros anteriores.

« La proteccion de las naves de guerra en el siglo XIX » diz da evolução da couraça.

« Crónica Estranjera », « Crónica Nacional » terminam o fasciculo.

ANNAES DO CLUB MILITAR NAVAL — Tomo XXXII, n. 8, agosto de 1902, consta de:

« Apontamentos biographicos do capitão de mar e guerra João Antonio Brissac das Neves Ferreira », o qual falleceu a 5 de julho do corrente anno no Funchal e foi um dos mais bellos ornamentos da marinha portugueza.

« Telegraphia sem fios », consta das experiencias realizadas a bordo do cruzador *D. Carlos I*, pelo 1º tenente Apollonio Rodrigues, encarregado dos apparelhos electricos daquelle cruzador.

Neste fasciculo descreve o autor os apparelhos do systema: transmissor, receptor e antena, promettendo continuar no proximo numero.

« Pharolagem e balisagem dos portos do Districto de Moçambique », cujos portos são os de Moçambique e de Antonio Ennes.

« A electricidade a bordo dos navios de guerra », diz sobre a vantagem do emprego dos electros-motores a bordo dos navios.

« Serviço de saude naval », traça a orientação que se deva imprimir ao corpo de saude para o bom preenchimento de sua missão.

« O novo Codigo Internacional », signaes de grandes distancias para noite, para bruma e para embarcações. Critica o autor do artigo o novo Codigo, por achal-o confuso e não resolver o problema das communicações de noite, senão *facultativamente*, entre individuos falando a mesma lingua, e por meio de visão e occultação de luzes, o que com o máo tempo é de resultados praticamente duvidosos. Propõe á Liga Naval Portugueza que promova junto do *Board of Trade* os signaes para grandes distancias, noite, brumas e escaleres, de invenção do official da marinha mercante João Carlos de Oliveira Leone, os quaes apresenta no numero de que estamos revistando.

« Notas biographicas do capitão de mar e guerra, hydrographo, C. A. de Campos Rodrigues », cujos meritos o collocaram á testa do Real Observatorio Astronomico de Lisboa.

« Informações diversas ». Diz das irregularidades e deficiencia do serviço de incendios e soccorros a naufragos a bordo dos paquetes portuguezes, nos quaes « vimos como o alcool é alojado no *Açor* e *Funchal* sem a mais infima attenção pela vida das pessoas que o navio transporta ». Paquetes abarrotados de passageiros no convez e de caixas de alcool na coberta immediatamente inferior « com permissão legal — só entre nós ! »

« Necrologia », fallecimento do capitão-tenente Joaquim Gomes Xavier de Mattos.

« Chronica do estrangeiro », noticias diversas.

« Bibliographia », lista dos livros recebidos e das permutas com os Annaes.

MARINE RUNDSCHAU — O 8/9 fasciculo do 13° anno, correspondente aos mezes de agosto e setembro, trata de:

« Die Kreuzfahrt S. M. S. « Augusta » an der französischen Küste 1870—1871 », é uma monographia da campanha da Corveta « Augusta » durante a guerra franco-prussiana, onde se vê quanto se distinguiram os treze guardas-marinha embarcados na corveta, que nas costas francezas capturou varios navios mercantes.

« Die Grundlagen der Feuerleitung an Bord », traducção livre do artigo « The elements of fire control in the navy », publicado na Revista — United Service Magazine, nos fasciculos ns. 887 a 880 de dezembro de 1901 a março de 1902.

« Uber die Leiftungen der Chineze auf dem Gebiet des Seewesens in 13 Iahrhundert », é uma narrativa, baseada nas famosas viagens de Marco Polo ácerca dos trabalhos dos chinezes em construcção naval. Como *nihil sub solem novum*, vê-se que a idéa moderna dos compartimentos estanques já no XIII seculo era praticamente realizada nos navios chinezes, « o porão é dividido em varios compartimentos feitos de pranchas de duas pollegadas de espessura, e calafetadas cuidadosamente, assim como o exterior, com gala-gala, especie de mastico composto de cal e de azeite chamado tong-yocon, e misturada com fios delgados de bambou. A gala-gala endurece n'agua e fica impenetravel. E' uma grande vantagem para estes navios ter seu porão dividido em compartimentos, porque se um navio bate sobre um rochedo e essa parte é arrebentada, a agua só penetra num logar e não se derrama por toda a parte. »

« Kurze Betrachtungen über die Verschmelzung von Seeoffizierkorps und Marine Ingenieurkorps », considerações a respeito da idéa, nascida nos Estados-Unidos, da fusão dos officiaes de marinha e de machinas em um só corpo, idéa que lá posta em pratica deu máos resultados, como era de esperar.

« Das italienische Marinebudget 1902 e 1903 in der Kammer » sobre o orçamento da marinha itiliana, o qual de muito é

superior ao do exercicio anterior, em vista de novas construcções.

« Bericht des Kommandantem'S. M. S, Bertha über den Rufenthalt S. M. S. Bertha im Hasen von Rangoon », relatorio da viagem do navio *Bertha* a Rangoon, sua recepção e sua partida.

« Reisebericht S. M. Torpedoboot S. 90 über die Fahrt von Nagasaki nach Elingtau », noticia sobre as boas qualidades da torpedeira, comprovadas durante a viagem.

« Die Marinelitteratur im Iahre, 1901», noticia sobre as novas publicações que interessam á Marinha e que foram publicadas em 1901.

« Der Bericht der englischen Kesselkomission », sobre o relatorio da commissão ingleza para dar parecer sobre as caldeiras aqui-tubulares e vantagens ou desvantagens de seu emprego nos navios da esquadra.

« Rumdschau in fremden Marinen », variado noticiario sobre marinhas estrangeiras.

« Verschiedenes », varias noticias como sejão: O annuario para os interesses maritimos da Allemanha ; o recebimento do carvão a bordo dos navios da esquadra.

« Litteratur », noticias, bibliographicas sobre novos livros.

Le Yacht — Os ns. 12761 e 277 tratam de:

« Une opinion allemande sur notre marine militaire », que não é totalmente favoravel a marinha franceza.

« Les projectiles actuellement employés dans notre marine de guerre », no qual lembrando que a artilharia naval franceza não tem sido distanciada pelas artilharias estrangeiras, trata dos projectis e seu modo de emprego.

« Embarcation a hélice aérienne du comte Zeppelen », narrativa de uma embarcação movida por uma helice aerea, collocada n'uma construcção de dous metros de altura, de duas pás, de aluminio, accionada por um motor Daimler de 12 cavallos.

A transmissão é feita por uma correia tensa entre dous canos de madeira, as da helice teem 95 cm. de comprido, 35 cm. de largo e 4 mm. de espessura: gira fazendo 850 a 1500 rotações por minuto.

Mede a embarcação 11m.50 de comprido, 2m.20 na sua maior largura e póde levar de 12 a 14 pessoas. Sua velocidade attinge de 12 a 14 kilometros por hora, segundo a direcção e a velocidade do vento.

Seu calado é apenas de 30 cm., pelo que ella parece mais deslisar sobre a agua do que fendel-a. O conde Zeppelin é tambem inventor de um balão dirigivel, em estudos.

« Noticias » variadas da marinha franceza, militar e mercante, bem assim das estrangeiras. O jornal tambem occupa-se do *sport* nautico.

MONITEUR DE LA FLOTTE — Os ns. 35 a 37 teem como artigos doutrinarios:

« Comparaisons », sobre a variedade de apreciação que resulta das estatisticas comparadas das grandes marinhas pela diversidade dos elementos a comparar.

« Autour du Golfe Persique », artigo da redacção sobre um artigo do eminente escriptor maritimo, capitão de mar e guerra Mahan, incitando a Inglaterra a redobrar de actividade e a fortificar sua esphera de acção no golfo Persico. Chama a attenção do governo francez para o facto.

Noticias officiaes da marinha franceza e variadas informações sobre marinhas estrangeiras formam a parte mais interessante desta publicação hebdomadaria.

V. DE O.

CHRONICA.

Os submarinos na França — O *Journal des Débats* de 18 de setembro findo publicou, sob o titulo : « *La question des sous-marins* », um artigo de real interesse, do Sr. Henri de Noussanne.

O autor interrogou, sobre o valor dos submarinos francezes, varios sabios, entre outros os Srs. Berthelot e Arsonval, que revelaram, encarando a questão debaixo do ponto de vista puramente scientifico, a superioridade dessa classe de navios pertencentes á armada franceza sobre os das demais potencias maritimas.

Salientemos as conclusões formaes do Sr. Arsonval, membro do Instituto e encarregado de dirigir as experiencias de aperfeiçoamentos scientificos aos submarinos :

1.º Nossos submarinos poderão e podem permanecer immersos por tempo indeterminado, sem temer jámais os accidentes que até então se verificavam.

2.º Com convicção digo que sempre marchamos na dianteira de todas as outras nações na questão da navegação submarina, qualquer problema que se nos offereça acerca desse ponto, por mais complicado que seja, me é satisfactorio dizer que temos em mãos todos os dados experimentaes para resolvel-o facilmente.

3.º Nossos submarinos empregam a electricidade como meio de propulsão, mas são absolutamente independentes e autonomos

As questões de velocidade e de permanencia da navegação podem ser resolvidas formulando-as de antemão.

4.º Quanto á destruição dos submarinos por torpedos, etc., é uma proposição irrisoria.

Para destruir um submarino por um torpedo, é preciso primeiramente ter conhecimento exacto da sua posição, onde elle está, admittindo a sua immobilidade.

Emfim, acceitando mesmo que se não póde destroçar o submarino, ha uma cousa que vós não podeis evitar, é a inquietação que causa a uma equipagem a obsessão de ver por todos os lados um inimigo invisivel, inseguestravel. Ora, o submarino é o mosquito do couraçado.

Elle definha e aniquila pela fadiga da tensão continua de seus nervos as guarnições, por mais resistentes que ellas sejam. Eis onde está a sua verdadeira força.

Apoiando-se nessas ultimas observações do Sr. Arsonval, Noussanne dá o extracto seguinte de uma carta firmada por um official do guarda-costas *Fulminant* perseguido em Brest, pelo ssubmersiveis *Silure*, *Sirene*, *Espadon* e *Triton*.

Diz o official :

«Dans l'après-midi, les quatre submersibles nous ont attaqué de nouveau.

Pour tenter de les derouter, nous avons traversé la rade á bonne allure.

Nos hommes étaient absolument énervés.

Le docteur a constaté que, chez plusieurs d'entre eux les battements au pouls passaient de 80, chiffre moyen, á 100 et 120 pulsations. Il faut les contenir et les raisonner pour qu'a la vue des moindres reflets noirs de l'eau, des remous ou des plis inattendus des vagues, ils ne crient pas. « Alerte ! » Si les canons etaient chargés, ils partiraient tout seuls...

J'avais beau me dire que nous n'étions qu'en manœuvre d'éxperiences, je respirais mal...

Enfin, á moins de 400 mètres du *Fulminant*, nous avons vu, tout á cóup, émerger les quatres submersibles.

Ils nous avaient cernés ; ils nous auraient detruits depuis longtemps.

Nous nous y attendions et, tout de même, nous avions la gorge serrée et aussi le cœur plein d'orgueil...

L'amiral Fournier nous a dit :

« *Souvenez-vous de cette date, messieurs. Elle comptera dans les annales de la marine francaise.*

Pour la premiére fois, quatre submersibles, par leurs propres moyens et par gros temps, sont venus de Cherbourg á Brest.

C'est un raid sans précédent.

Entrés invisibles dans la rade de Brest, ou, pourtant, nous gardions deux, ils ont été les maîtres de detruire nos bateaux et pouvaient repartir comme ils étaient venus ! !...»

Em resumo, o Sr. Noussance conclue opinando pelo proseguimento da construcção dos submersiveis e submarinos semelhantes aos que hoje possue a França, assegurando desde já um serio avanço sobre todas as outras marinhas.

NOVOS SUBMARINOS FRANCEZES — Acham-se em construcção treze submarinos para a armada franceza, cinco dos quaes em Cherbourgo e os restantes em Toulon.

A nota caracteristica d'esses navios será a de que podem submergir-se no espaço de cinco minutos, assignalando assim um grande adiantamento com relação aos primeiros submarinos que se construiram, pois que necessitavam meia hora para mergulhar e estar dispostos a operar.

Segundo a opinião dos periodicos que dão a noticia, uma vez submergidos os navios de que se trata, não serão movidos por outra força sinão a electrica.

Os maritimos francezes promettem grandes cousas desses novos modelos, ao passo que os inglezes, em sua maioria, asseguram que os treze submarinos em questão constituirão outros tantos fracassos.

A TELEGRAPHIA SEM FIOS — Marconi embarcou na Inglaterra, em fins de agosto findo, no couraçado *Carlo Alberto*, da marinha italiana, seguindo em viagem de experiencias pelo Mediterraneo até Spezzia. Durante a travessia transmittiu e recebeu uma serie de telegrammas, por meio de apparelhos sem fio, cujos resultados obtidos são cada vez mais notaveis.

O joven sabio italiano estabeleceu constante communicação entre aquelle navio e a estação de Poldhu, em Cornwall, tendo recebido desta em Gilbraltar, ao longo das costas do Mediterraneo, e em Spezzia, telegrammas perfeitamente claros, que, na transmissão, passaram uns por cima da bahia de Biscaya e da Hespanha e outros atravez da França e dos Alpes.

De Poldhu foram expedidos, por apparelhos telegraphicos sem fio, varios telegrammas ao rei de Italia, nitidamente rece-

bidos pelos apparelhos installados no *Carlo Alberto*, fundeado em Spezzia.

De uma entrevista de Marconi, publicada na *Tribuna* de 12 de setembro passado, conseguimos apanhar o que em seguida se lê :

As experiencias demonstram que as terras interpostas entre os mares, ainda mesmo cobertas de altas montanhas, não interceptam as communicações.

A velocidade theorica de transmissão dos radiogrammas é igual á da luz, cerca de 300.000 kilometros por segundo.

Actualmente a luz do sol não é tão favoravel ás nossas transmissões como a obscuridade ; mas esta pequena difficuldade será em pouco superada.

Entre as estações já estabelecidas a mais importante é a de Poldhu, que tem uma força de 40 cavallos e transmitte seus despachos a 3.000 kilometros.

Uma estação quasi semelhante é a do Canadá, que o governo canadiano subvencionou. Em Boston foi erigida uma terceira estação. Para o estabelecimento de cada estação a quantia que se despende não é demasiada.

Sessenta navios de guerra inglezes acham-se já munidos de meu systema.

Existe no Imperio Britannico quarenta e uma estações pertencentes ao Lloyd, que são annexas ás semaphoricas.

Reservo em todos os meus contractos plena e inteira liberdade para a Italia.

Com os almirantes italianos devo discutir o estabelecimento de uma grande estação cujo local não está por emquanto fixado.

Se tem fallado da possivel interceptação de nossos radiogrammas.

Que se prove !...

Presentemente Marconi occupa-se na confecção de um apparelho para ser empregado nos sub-marinos.

O inventor do telegrapho sem fio diz que com sua nova descoberta se poderá vencer as ultimas difficuldades que se oppoem á navegação submarina.

Do (*Le Moniteur de la Flotte.*)

APPARELHO CONTRA A ASPHYXIA — O chefe do corpo de machinas da marinha franceza, Sr. Lepouésard, acaba de inventar um apparelho para impedir a asphyxia, cujos effeitos são analogos aos dos que se empregam para descer aos subterraneos.

Não necessita, todavia, mais que o emprego de um casco que o operador adapta ao nariz, e que se sujeita por detraz da cabeça por meio de correias.

O recente invento é de summa utilidade a bordo dos navios; evita os inconvenientes dos antigos apparelhos em caso de axphyxia nos compartimentos estanques de onde o ar está não só rarefeito como viciado, cujo accesso não póde ter logar sinão por uma abertura que mal cabe um homem de franzina estatura.

Com o casco do Sr. Lepouésard, o ar chega por um tubo situado na parte superior e ligado a uma bomba de ar.

O inventor se compromette a não utilisar sinão instrumentos já existentes para o serviço de bordo.

As provas colhidas ante uma commissão nomeada para se certificar das qualidades da referida invenção, são as mais concludentes possiveis.

Com effeito, depois de innumeras experiencias, o proprio Sr. Lepouésard, munido do objecto de sua descoberta, entrou num compartimento estanque, que depois de bem fechado e feito o vacuo, nelle permaneceu por espaço de uns quinze minutos sem o menor accidente.

Em vista de tão excellentes resultados, o ministro da marinha ordenou o emprego de cascos Lepouésard nos navios das esquadras do Norte e do Mediterraneo.

(*Diario de la Marina.*)

A NAVEGAÇÃO A VELA NA ALLEMANHA — E' digno de nota o incremento que adquire de dia a dia na Allemanha a navegação a vela, apezar do desenvolvimento prodigioso que alli alcançam as companhias de vapores, cujos typos causam admiração ao mundo.

Ao lado de enormes navios de cargas, a frota de guerra allemã se desenvolve lenta e regularmente.

Os recentes lançamentos de dous veleiros, *Preussen* e *Herzogin Cecilie*, veem em apoio da argumentação em favor

do espirito de iniciativa dos allemães em materia de emprezas maritimas.

O maior veleiro do mundo é actualmente o *Preussen*, que acaba de sahir dos estaleiros de M. M. C. Teckenborg, de Geestemunde.

Este navio, construido pela casa F. Laeisz, de Hamburgo, tem um deslocamento superior em 3.500 toneladas ao do *Potosi*, pertencente á mesma Companhia; é armado a galera e mede 133,50 metros de comprimento sobre 16,40 de bocca e 8,23 de calado medio. O seu deslocamento é de 11.150 toneladas, e em taes condições tem uma capacidade de carga de 8.000 toneladas. A sua construcção é toda de aço.

Póde receber, em seu fundo duplo, cerca de 550 toneladas d'agua por meio de bombas a vapor.

A mastreação é de aço, e as velas são em numero superior a quarenta e tres, offerecendo uma superficie de velame de 5.560 metros quadrados.

Os constructores garantem que elle alcançará uma velocidade de 17 milhas.

Aos allemães cabe a gloria de haver creado este typo de embarcação; porém a iniciativa de sua construcção é devida á França.

O *France*, construido em Glasgow por D. V. Haderson et Son por conta da casa A. D. Borges et Fils, de Paris, foi o primeiro navio desta classe lançado n'agua; construido segundo os planos do capitão Vaisin, sob cujo commando, pela primeira vez, se fez ao mar em 17 de outubro de 1890.

Dous annos após essa viagem do *France*, houve o lançamento do primeiro veleiro allemão, chamado *Maria Pickmers*, de tonelagem inferior ao do francez, que teve a desgraça de perder-se totalmente em sua viagem inicial.

O *France*, mais afortunado, fez treze viagens em menos de nove annos nos mares do Sul; tres dessas travessias de Iquique a Dunkerque não excederam de setenta e cinco dias.

Na decima quinta viagem que emprehendia foi abandonado pela guarnição aos 34° — 10' S e 49° — 13' WG, depois de tres dias e tres noites de lucta desesperada.

(*Revista de Commercio.*)

EXPERIENCIAS DE ARTILHARIA NA INGLATERRA — *As coifas Johnson* — As experiencias que tiveram logar em presença de alguns membros do almirantado, no polygono de Eskmeals, teem sido de muita utilidade pelos resultados obtidos, que permittem estabelecer as conclusões que mais abaixo registramos. Com relação á superioridade das *coifas Johnson* estamos de pleno accordo com a terceira conclusão, para o tiro normal, entretanto duvidamos que tenham essa efficacia quando os projectis cobertos com ellas sejam lançados contra um navio no mar, isto é, para o tiro real de combate, que muitas vezes não resulta normal, e ainda diremos: se o angulo de incidencia fôr maior de 20°, a coifa, em vez de ser util, será prejudicial, pois desviará o projectil sem que este toque a chapa.

Esperamos, pois, que se effectuem novas provas com disparos mais distanciados e em condições que se approximem mais do tiro de combate no mar.

Nas experiencias mencionadas, as placas couraçadas empregadas foram: uma de 152 $^{m}/_{m}$ de espessura e outra de 365 $^{m}/_{m}$ ambas de superficie endurecida pelo processo Krupp.

Os canhões foram tambem dous dos mais modernos Vickers, um de 152 $^{m}/_{m}$ e outro de 190 $^{m}/_{m}$, carregados com granadas e balas, umas com as ditas coifas e outras sem ellas.

Lançaram mão das polvoras cordita e as novas de nitrocellulosa.

Com o canhão Vickers de 152 $^{m}/_{m}$ e o emprego da nitrocellulosa, se conseguiu uma velocidade inicial de 915 metros por segundo e uma energia restante no momento do choque, a distancia de 2.275 metros de 905 tonelametros, e com o canhão de 190 $^{m}/_{m}$ á mesma distancia, a de 2.055 tonelametros.

Das experiencias resultou :

1.° Que os novos modelos de canhões Vickers representam um progresso assaz notavel da artilheria;

2.° Que a nitrocellulosa é de muito maior efficacia que a cordita;

3.° Que a applicação das coifas aos projectis facilita a penetração de uma maneira bastante notavel, tanto com as granadas como com as balas.

4.º Que tratando-se das couraças de fabricação mais aperfeiçoadas, como as que na realidade o eram nessa occasião, não resistiram aos projectis, pois foram com alguma facilidade perfurados.

(Do *Boletim del Centro Naval*).

NOVA DESCOBERTA — Incontestavelmente a electricidade está talhada para grandes feitos.

O tenente Cleland Davis, da marinha americana, depois de concentrado estudo descobriu um processo de fabricação, graças ao qual se conseguirão placas couraçadas infinitamente superiores ás actualmente conhecidas.

Semelhante processo consiste em atravessar a placa aquecida por uma serie de poderosas correntes electricas que incorporadas ao aço tornam a dita placa de uma resistencia incalculavel.

O almirante O'Neill considera esta invenção como sendo das mais importantes.

Se effectivamente ella corresponder ás affirmativas, diz o *Army and Navy Gazette*, contrabalançará o effeito dos projectis revestidos, cuja penetração, desde que elles firam sob um angulo não excedente de 20 gráos, é sem duvida muito maior do que a dos ordinariamente usados.

A MARINHA MERCANTE NOS ESTADOS UNIDOS — O *trust* Morgan tem chamado a attenção do mundo inteiro sobre os Estados Unidos da America do Norte, pois a importancia da tonelagem adquirida e os valores mobilisados por causa desta colossal empreza teem assombrado aos que ignoram ou pretendiam desconhecer o desenvolvimento da marinha nesse paiz.

O anhelo de possuir uma marinha mercante excepcional era uma consequencia natural dos antecedentes de um povo como o da grande Republica, que vive quasi que exclusivamente da exportação.

Em 1901 a porcentagem de productos americanos transportados em seus navios attingiu a 8 %.

Porém é tal o progresso dessa marinha ha 10 annos para cá que devemos considerar seu augmento de 840.000 toneladas como um caso particular de seu desenvolvimento.

Nos ultimos dez annos os Estados Unidos teem comprado navios ao estrangeiro que representam 93.000 toneladas e construido em estaleiros americanos cujo numero de toneladas alcança a 1.600.000; agora, se a esta respeitavel somma addicionarmos os navios pertencentes á America do Norte, mas que navegam sob os pavilhões dinamarquez, belga, allemão e inglez, que representam cerca de 670.000 toneladas, chegar-se-ha a um total de 3.201.000 toneladas que teremos que augmentar com a frota de Morgan, isto é, 840.000 toneladas assim como com a frota do novo *trust* das linhas do Oeste Africano, de que muito se occupam em Liverpool, resultando então um total de 4 1/2 milhões de toneladas de unidades novas ou quasi novas.

Existem nos Estados Unidos 44 estaleiros com 40.000 operarios e cujos capitaes representam uma somma inestimavel. E' espantosa a actividade destes estabelecimentos que teem feito cahir na agua em 1901 navios que representam 483.469 toneladas e iniciado ou concluido construcções no primeiro semestre do corrente anno de outros por 355.645 toneladas, seja um total de 839.114 toneladas de navios mercantes.

Dizem que o preço de um navio do typo *Mennehaha* de 13.401 toneladas é de 529 francos por tonelada, sendo na America 686 francos. Pois bem; esta differença de 160 francos por tonelada não é obstaculo ao desenvolvimento dos estaleiros americanos e é fora de duvida que muito em breve chegarão a competir vantajosamente, em igualdade de preços, com os estaleiros inglezes.

As acquisições da frota mercante americana para 1901=1902 resultam ser:

Construcções novas . .	839.000	toneladas
Trust do Oceano . . .	840.000	»
Total	1.670.000	»

Diz a *Revue Générale de la Marine Marchande*, de onde extrahimos estes dados:

Nossa lei do 7 de abril só prevê um limite de 10 annos para dotar-nos de 500.000 toneladas.

A ESQUADRA RUSSA — O *Soiet*, num longo e criterioso artigo, basea a necessidade em que se acha a Russia, pelas mesmas razões que a Inglaterra, de fazer construir dous navios de guerra para cada unidade de combate construida pela Allemanha.

E' necessario, diz o autor, que a marinha de guerra se desenvolva largamente, afim de que a Russia imponha seu prestigio no mar. Em presença da alliança anglo-japoneza no Oceano Pacifico, a Russia não deve economisar esforços para pôr em pratica a creação de uma esquadra cinco vezes mais poderosa que a que se acha actualmente nas aguas chinezas.

Com relação á esquadra do mar Negro, por mais forte que ella seja, não está em condições de infundir respeito ou vencer a Turquia, porquanto esta potencia está sob a protecção da Allemanha.

No Mediterraneo, prosegue o artigo, a Russia deverá ser igualmente representada por uma esquadra capaz de proteger com efficacia os interesses russos no Levante, isto é, tão forte como qualquer outra situada nessas paragens.

O *Soiet* não dissimula que o accrescimo das forças nanavaes da Russia trará como consequencia enormes sacrificios. Mas, conclue este jornal, o accrescimo ao poderio naval impoem-se afim de que a Nação, sob a guarda avançada de suas possantes unidades de combate, faça respeitar o seu direito mantendo a integridade da Patria.

AS GRANDES POTENCIAS EM 1903 — O annuario allemão *Nauticus* publica as seguintes cifras a respeito da esquadra que no proximo anno possuirão as grandes potencias:

Inglaterra terá 57 couraçados, dos quaes 52 de deslocamento superior a 10.000 toneladas, com uma tonelagemtotal que attinge a elevada cifra de 765.500, e 70 cruzadores de 1ª classe, sendo 29 protegidos, com 648.440 toneladas.

França, 32 couraçados, dos quaes 23 com mais de 10 mil tonaladas, e em conjunto 349.720 toneladas, e 28 cruzadores, sendo 23 protegidos, com 243.171 toneladas.

Russia, com 25 couraçados, alguns com mais de 10.000 toneladas, representando em geral 247.241 toneladas e 18

cruzadores, entre os quaes 5 protegidos com 100.6 06 toneladas.

Estados Unidos, 20 couraçados, todos elles, excepto um, superiores a 10.000 toneladas, 16 cruzadores, sendo 13 protegidos, com 176.155 toneladas.

Allemanha, 29 couraçados, 18 superiores a 10.900 toneladas; total, 212.405 toneladas, e 11 cruzadores, cinco protegidos, com 81.750 toneladas.

Italia, 15 couraçados, 10 de mais de 10.000 toneladas, com 189.207 toneladas, e seis cruzadores protegidos, com 49.813 toneladas.

Japão, 7 couraçados superiores a 10 mil toneladas, e seis cruzados protegidos, com 58.777 toneladas.

Dos dados anteriores, que não procedem de fonte ingleza, deduz-se que as forças navaes da Grã-Bretanha são superiores ás outras potencias européas reunidas, no que diz respeito ao numero de cruzadores, e mui pouco inferiores com relação aos couraçados.

Portanto, a Inglaterra ainda prosegue senhora dos mares, e, como todos nós sabemos, é quasi que unica e exclusivamente nos mares que hão de resolver todas as futuras guerras.

A. R. T.

NOTICIARIO MARITIMO

Marinha nacional

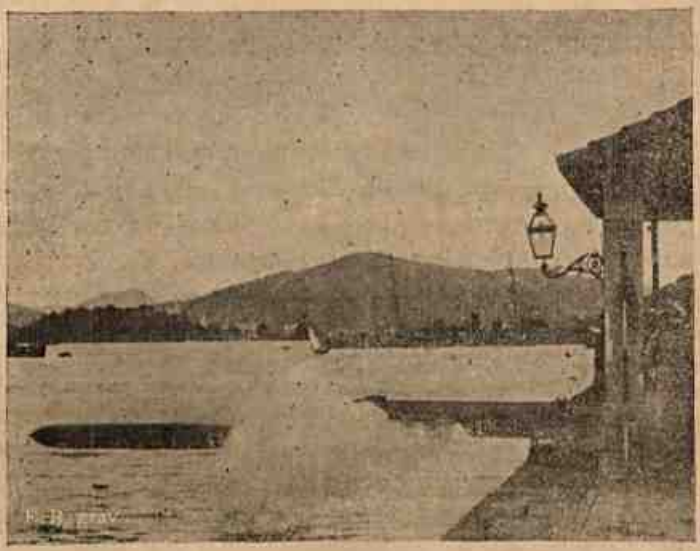
COMMANDO GERAL DA DIVISÃO DE TORPEDEIRAS

O Sr. contra-almirante Alexandrino de Alencar e os officiaes sob suas ordens, no intuito de proporcionar uma visita ao estabelecimento da Ilha de Mocanguê, aproveitaram o ensejo da inauguração das officinas para uma bella festa, que teve lugar no dia 12 do corrente.

Interessante a visita, pela opportunidade que tiveram os que á Ilha compareceram n'esse dia, de constatar o carinhoso interesse com que são tratados os delicados mechanismos, mais ainda o foi pelo lançamento de torpedos auto-

moveis e arrebentamento de minas submarinas, facto que ao paisano causa verdadeiro assombro, e que ao official de marinha mais firmes os deixa na segurança dos meios de combate.

Os clichés, que damos, são de lançamentos de torpedos realizados no mesmo commando geral, quer em exercicio, quer em regulamento.



A' festa compareceram os Srs. vice-almirante José Pinto da Luz, ministro da Marinha; contra-almirante João Justino Proença, chefe do estado-maior general da armada; almirantes Jeronymo Gonçalves, Pereira Guimarães; deputados Drs. Angelo Netto, Antonio Bastos e Germano Hasslocher, 1° tenente Lago, representante do Sr. general Costallat e crescido numero de officiaes de marinha, aos quaes foi proporcionada uma visita ás dependencias do estabelecimento e servido delicado almoço.

SANTOS PORTO.

PROMOÇÕES — Foram promovidos: a contra-almirante, os capitães de mar e guerra Rodrigo José da Rocha e Alexandrino Faria de Alencar; a capitães de mar e guerra, os capitães de fragata José Ramos da Fonseca, por merecimento, e Manoel Dias Cardoso, por antiguidade; a capitão de fragata, o capitão de fragata graduado Joaquim Alvares da Silva Penna, por antiguidade, e o capitão-tenente Eduardo Ernesto Midosi, por merecimento; a capitão-tenente, os 1os tenentes, Francisco de Paula Oliveira Sampaio, por antiguidade, e Alberto Fontoura Freire de Andrade, por merecimento; a 1º tenente, o 2º tenente Armando Ferreira, por antiguidade.

POSSE DO CARGO DE CHEFE DO ESTADO MAIOR GENERAL DA ARMADA — Ao assumir o elevado cargo de chefe do estado maior general da armada, o Sr. contra-almirante João Justino de Proença fez baixar a seguinte ordem do dia:

Assumindo hoje o cargo de chefe do Estado Maior General da Armada, para o qual fui nomeado por decreto de 8 do corrente, conto para o desempenho desse cargo com a coadjuvação de todos os camaradas das diversas classes da Armada e comprehensão de seus deveres e responsabilidades para defesa e grandeza da nossa Patria. — O contra-almirante, *João Justino de Proença*.

ELOGIO — 2ª Secção — N. 1131 A — Ministerio dos Negocios da Marinha — Capital Federal, 11 de outubro de 1902.

Sr. Chefe do Estado Maior General da Armada — Declaro-vos, para os devidos effeitos, que o Governo resolveu elogiar o contra-almirante João Justino de Proença pela lealdade e correcção com que procedeu nos cargos de commandante de divisão, que tem exercido na actual administração.

Saude e fraternidade. — *José Pinto da Luz*.

ELOGIO — 2ª Secção — N. 1129 — Ministerio dos Negocios da Marinha — Capital Federal, 11 de outubro de 1902.

Sr. Chefe do Estado Maior General da Armada — A' vista do que propuzestes em officio n. 955 desta data, recommendo-vos que mandeis elogiar o capitão-tenente Estevão Adelino Martins e o 1º tenente Alipio Dias Colonna, pelos bons e leaes serviços que prestaram, o primeiro como secretario e ajudante de ordens e o segundo como official ás ordens do fallecido almirante Eduardo Wandenkolk.

Saude e fraternidade.— *José Pinto da Luz.*

ELOGIO — O Sr. Ministro da Marinha mandou elogiar o 1º tenente Antonio Alves Ferreira da Silva pelos trabalhos scientificos que publicou sob os titulos *Observações sobre o valor angular de uma divisão de nivel* e *o serviço da hora*, ambos de immediata utilidade para a marinha e a engenharia.

MEDALHA MILITAR — Por decreto de 5 do corrente foi concedida a medalha militar, de conformidade com os decretos ns. 4238, de 15 de novembro de 1901 e 4400, de 16 de maio do corrente anno, aos officiaes, abaixo mencionados, em vista do parecer do Supremo Tribunal Militar de 6 do mesmo mez, como reconhecimento dos bons serviços militares.

Prata — Aos capitães-tenentes Alfredo Pinto de Vasconcellos e Francisco Mattos.

Bronze — Aos 1ºs tenentes Wenceslão de Albuquerque Caldas e Tancredo de Gomensoro ; cirurgiões de 4ª classe, 1ºs tenentes Drs. Henrique Imbassahy, Albino Moreira da Costa Lima, Thomaz Aquino Gaspar, Augusto Pereira da Silva Lima, Wenceslão Francisco Magarão, Lucas Bicalho Hungria, José Francisco de Souza Lemos, Galdino Santiago, José Ribas Cadaval, Casildo Mario da Silva Leal e Luiz da França Marques de Faria.

REFORMA — Do contra-almirante Joaquim Cardoso Pereira de Mello, de conformidade com os decretos ns. 108 A, de 30 de dezembro de 1889, e 29, de 8 de janeiro de 1892, no posto e com o soldo de vice-almirante e a graduação de almirante, percebendo mais 25 quotas de gratificação addicional correspondente a official general, de accordo com o decreto n. 1344, de 7 de fevereiro de 1891, visto conta 54 annos, 11 mezes e 17 dias de serviço (decreto de 17 de outubro de 1902).

A ORDENANÇA GERAL DA ARMADA — 2ª secção, n. 1130 — Ministerio dos Negocios da Marinha. — Capital Federal, 11 de outubro de 1902.

Sr. chefe do estado-maior general da armada. — Em resposta ao vosso officio n. 939, de 9 do corrente, declaro-vos que, dependendo somente de trabalhos de typographia, a conclusão da revisão da ordenança geral da armada, resolvi extinguir a commissão incumbida dessa tarefa, cessando as gratificações extraordinarias abonadas aos membros da mesma commissão. — *José Pinto da Luz.*

O COURAÇADO «FLORIANO» — No dia 18 de outubro proximo passado, zarpou do porto desta Capital, para fazer exercicios na ilha Grande, o couraçado *Floriano*, sob o mando do capitão de fragata Polycarpo de Barros, que oito dias depois regressou do desempenho da commissão.

DEFERIMENTO — Do requerimento em que o capitão tenente José Borjes Leitão pediu seja lançado em seus assentamentos o elogio constante da ordem do dia do commando da flotilha do Rio Grande do Sul, n. 6 de fevereiro de 1896 (aviso de 4 de novembro).

Marinhas estrangeiras

ALLEMANHA — DESARMAMENTO DE NAVIOS — Segundo annuncia o *Hamburger Nachrichten*, proximamente serão desarmados o *Kurfurst Friedrich Wilhelm*, o *Brandeburg* e o *Weissenburg*, cujas guarnições passarão a servir nos novos couraçados *Wittelsbach*, *Zaloringen* e *Wettin*.

AS METRALHADORAS — Ha pouco publicou o capitão Emmanuel no *Kriegstechnische Zeitschrift*, um criterioso e notavel estudo intitulado *Technica e tactica das metralhadoras*, chegando o autor a varias conclusões a respeito do seu emprego tactico, conclusões que teem certa autoridade por serem resultado das experiencias obtidas nos ultimas campanhas.

Ficou provado, diz o official, e a experiencia sanccionou, a utilidade do uso das metralhadoras na guerra.

Os principios geraes que servem para o seu emprego tactico na guerra européa, podem assim resumir-se:

1.º *As metralhadoras devem separar-se completamente da artilharia, não tendo nada de commum com ella, quer sob o ponto de vista de efficacia, quer sob o ponto de vista da tactica.*

2.º *Devem ser utilisadas como arma auxiliar da infantaria etc., podendo sob este aspecto proporcionar um importante apoio.*

3.º *Deverão estar sempre reunidas em grupos.*

Com esta norma consegue-se que as metralhadoras, especialmente na pequena guerra, e nos combates de maior importancia, e tanto na defesa como no ataque, constituam uma arma auxiliar de maior importancia, e esta manifestar-se-ha sempre em maior escala, quando as ditas armas sejam bem applicadas, no momento opportuno e na precisa posição para um objecto bem determindo, e para exercer uma acção rapida e efficaz em espaço de tempo limitado.

Os ESTALEIROS DE KIEL — Realmente é notoria a actividade que reina na presente quadra nos estaleiros de Kiel. O cruzador couraçado *Prinz Adalbert*, cujas obras estão em estado de grande adeantamento, em breves dias será dado por concluido.

A quilha do *Ersatz Kaiser Wilhelm* já se acha prompta devendo este novo navio em poucos mezes estar terminado.

O pequeno cruzador *Nimpha* vae passar por muitas transformações durante o inverno.

ESTADOS UNIDOS — O COURAÇADO MAINE — Este novo navio de 12.350 toneladas de deslocamento, foi submettido a experiencias de marcha com resultados assaz satisfactorios.

Suas machinas, de um poder indicado de 16.000 cavallos, lhe imprimiram uma velocidade de 18 nós 95, seja pois d'um nó de mais que a velocidade especificada no contracto.

O vapor é fornecido por 24 geradores do typo Niclausse.

A FALTA DE PESSOAL — O commandante Roy C. Smith publicou na *North American Review* um interessante artigo sobre a carencia de pessoal da marinha americana.

A tonelagem da marinha tem sido duplicada e mesmo triplicada nestes ultimos annos sem que se tenha por isso feito crescer o quadro dos officiaes; o effectivo dos homens da equipagem não tem recebido sinão uma extensão mui limitada, de tal sorte que quando um navio novo arma-se é preciso desarmar um outro mais velho para se fazer a trasladação.

Em 1 de janeiro, o deslocamento da frota era de 481.967 toneladas; e os effectivos, de 28.000 homens; seja pois 60 homens para 1.000 toneladas desde que a tonelagem dos navios autorisados pelo Congresso é de 750.000 toneladas, seria preciso, pois, um effectivo de 45.000.

O commandante Roy Smith lembra o recrutamento para a marinhagem, exigindo, para a verdadeira instrucção da mesma, um longo periodo.

Em tratando-se dos officiaes, diz elle, a solução do problema é muito mais difficil por um numero illimitado de razões.

FRANÇA — NOVAS CONSTRUCÇÕES — O novo cruzador de 1ª classe *Chateaurenault*, construido nos estaleiros de La Seyne, depois de haver apresentado alguns inconvenientes, fez em tiragem forçada, suas provas de velocidade, obtendo um magnifico resultado, 23,8 milhas com o vento contra e 24,1 com o vento á feição.

As machinas trabalharam perfeitamente e as vibrações do casco, que nas primitivas experiencias eram demasiadas, foram muito mais reduzidas, graças á mudança do propulsor na machina central: o novo tem quatro pás e muito maior superficie que o anterior e que os dois lateraes. Antes de 1 de outubro ultimo o *Chateaurenault* já se achava definitivamente armado, partindo em seguida para o Extremo Oriente.

INGLATERRA — OS TUBOS LANÇA-TORPEDOS — O almirantado acaba de tomar uma importante decisão com relação ao armamento dos torpedeiros e dos destroyers da classe inferior a 30 nós.

Os destroyers de 27 milhas não trarão sinão um tubo lança-torpedos, em logar de dois; os torpedeiros de 1ª classe serão armados com tres tubos, em vez de cinco.

O fim dessa resolução é dar a semelhante classe de navios mais celeridade nos ataques nocturnos.

O « HAMPSHIRE » — Este cruzador de 1ª classe, construido em Newcastle-on-Tyne, é o primeiro navio de um novo typo Country.

Seu comprimento e sua bocca são superiores á do *Cornwall* e seu delocamento attinge a 10.200 toneladas.

Seu armamento, bem reforçado, comprehende dois canhões de 190 m/m, 10 de 152 e 13 menores de tiro rapido.

Os cruzadores *Argyll*, *Roxburgh*, *Autrim* e *Carnavon* serão todos construidos pela industria privada e do mesmo typo do *Hampshire*.

AS ESCOLAS DE SIGNAES — Annuncia-se que o almirantado tenciona transferir as escolas de signaes dos differentes portos para o couraçado de 3ª classe *Hercule*, que para esse fim já está sendo armado em Porsmouth.

O CRUZADOR «CORNWALL» — Pelo arsenal de Pembroke foi lançado, em fins de outubro ultimo, o novo cruzador *Cornwall*.

Este navio, de um deslocamento de 9.950 toneladas, tem 134 metros de comprido sobre 20 m, 10 de bocca e 7 m, 50 de calado.

Suas machinas, da força de 22.000 cavallos, accionam duas helices, imprimindo ao navio uma velocidade de 23 milhas horarias; o provimento de carvão será de 800 toneladas.

Sua artilharia compõe-se de 14 canhões de 152 m/ , 10 de 76 e 3 de 47, será tambem munido de dous tubos lança-torpedos submarinos.

Sua protecção é assegurada por uma cinta couraçada de 125 m/m.

ORGANISAÇÃO NAVAL — Como complemento das modificações de organisação que se estão introduzindo nas Esquadras inglezas, agora vai soffrer alteração a Esquadra de cruzadores, augmentando sua força e importancia.

O *Saint-Georges*, cruzador protegido de 1ª classe, de 7700 toneladas de deslocamento, será substituido pelo

Good Hope, cruzador couraçado de 1ª classe, navio recentemente construido, da classe *Drake* e de 14.000 toneladas, e os cruzadores de 2ª classe *Minerva* e *Hyacinth*, de 5600 toneladas pelos cruzadores couraçados *Bacchante*, de 12.000 toneladas e do typo *Cressey* e o *Bedford*, da classe *County*, de 9800 toneladas, e tambem deve fazer parte dessa Esquadra o *King Alfred*, logo que seja dado por prompto: como se verifica por esta comparação, o augmento de força desta Esquadra é de notavel consideração, querendo isto dizer que ella passará agora a ser commandada por um contra-almirante e não mais por um commodoro, como anteriormente o era.

Provavelmente a nomeação recahirá sobre o contra-almirante W. H. Farokes, que acaba de attingir a este elevado posto.

EXPERIENCIAS DE CALDEIRAS — O cruzador *Meduza* chegou a Plymouth tendo effectuado a troca de suas caldeiras antigas por outras novas de tubos d'agua do typo Dürr, troca essa executada em Yarrow-on-Tyne pela casa Palme.

Perante uma commissão nomeada, aquelle navio será submettido a uma serie de experiencias, afim de se conhecer qual dos dous typos de caldeiras offerece mais vantagens.

O *Medea*, sob o mesmo ponto de vista, vai receber caldeiras Yarrow de tubos de grande diametro.

Segundo ordena o almirantado, as provas de machinas serão feitas a meia força, para evitar o perigo de forçal-as excessivamente.

NOVO INVENTO — O engenheiro Gardner acaba de submetter á approvação do almirantado um torpedo d'um novo genero, destinado exclusivamente á destruição dos submarinos e submersiveis.

Esta arma, de 2m. 20 de comprido sobre 0m. 45 de largo, será dirigida até a distancia de 1200 metros por meio d'um systema analogo ao da telegraphia sem fios, cujos detalhes deixamos de inserir n'esta ligeira noticia por não sermos ainda conhecedores.

JAPÃO — A GUERRA CHINO-JAPONEZA — Segundo a praxe adoptada pelas potencias européas, o Japão publicou um historico da guerra com a China de 1894-1895.

Figura entre os detalhes interessantes, contidos neste historico, a cifra das perdas dos japonezes na batalha naval de Yalou, onde doze navios de guerra da marinha japoneza contavam com um effectivo total de 3826 homens entre officiaes e praças. Os navios foram attingidos por 134 projectis chinezes, que puzeram fóra de combate 208 pessoas da guarnição. As perdas mais notaveis foram supportadas pelo *Matsus hima*, que teve 38 mortos e 18 gravemente feridos. A porcentagem dos damnos fóra de 27 % a bordo do *Matsus hima*, de 22 % a bordo do *Akasahi*, de 18 % a bordo do *Hiyi* e de menos de 10 % nos demais navios.

A. R. T.

BIBLIOGRAPHIA

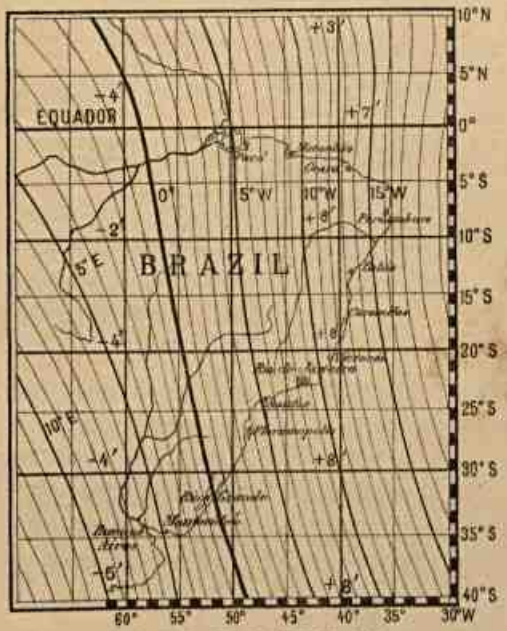
Dentre as numerosas obras entradas na Bibliotheca durante o mez passado encontra-se a setima (ultima) edição das *Nautische Tafeln*, de Arthur Breusing. Organisadas e arranjadas de accordo com a theoria e pratica da navegação expendida na sua *Steuermanns Kunst*, representam estas taboas indubitavelmente a consequencia do desenvolvimento do commercio allemão nestes ultimos annos e esse facto importante explica as numerosas edições que têm tido as obras didacticas allemãs sobre esse assumpto.

Merecem especial attenção as cartas magneticas: a isogonica, a isoclinica e a isodynamica, unidas á carta geral de variações médias seculares para a epoca 1895-1902, dando a variação média annual da declinação para varios pontos sobre o globo terrestre. Esta vem preencher uma lacuna sensivel nas collecções. Todas são cópias das emittidas pelo illustre Director da *Deutschen Seewarte* de Hamburgo o Dr. G. Neumayer, muito conhecido no mundo magnetico pelos seus innumeros trabalhos sobre magnetismo terrestre e de navios, e seus effeitos sobre as agulhas de bordo.

A pequena carta que apresentamos junto representa a região que nos interessa e tras as linhas isogonicas (de igual declinação) para a epoca 1903 (Janeiro de 1903) extrahida da já citada carta do Dr. G. Neumayer, em escala um pouco augmentada, e de outras fontes.

As partes annuaes das variações seculares para os differentes logares da nossa costa são, segundo a 4ª carta já mencionada, representadas em minutos de grão pelos

CARTA MAGNETICA
DO
BRAZIL
PARA 1903.0



SEGUNDO OS DADOS DE
Dr NEUMAYER DE HAMBURGO
E DE OUTRAS FONTES.

algarismos da nossa carta precedido dos signaes + e —, que indicam a operação a fazer para obter-se a declinação para o instante desejado.

Na falta de elementos puramente nacionaes que suppram esta falta estamos certos de que este pequeno trabalho preencherá sensivel lacuna nas nossas informações scientifico-nauticas.

Cruzador *Barroso*, 3 de Outubro de 1902.

RADLER DE AQUINO.
1º Tenente.

O SERVIÇO DA HORA, pelo 1º tenente da Armada Antonio Alves Ferreira da Silva, Ajudante de Hydrographia da Carta Maritima e Encarregado do serviço da hora no Observatorio do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1902.

Esta util publicação vem, como bem declara o eminente Director do nosso Observatorio no seu honroso prefacio á obra do tenente Ferreira da Silva, « preencher uma sensivel lacuna na litteratura scientifica vernacula cuja leitura mostrará aos competentes o quão proficiente e cuidadosamente é feito no Observatorio o serviço da hora e que tambem poderá com proveito ser consultado pelos engenheiros civis e militares e officiaes da Armada que ainda forem pouco familiarisados com observações desta natureza ».

O estudo que fizemos do trabalho do nosso collega acaba de confirmar aquella confiança com que sahiamos ao mar com os chrometros regulados pela queda do *balão* ou signal da hora no morro do Castello, queda essa que se verifica todos os dias uteis, menos os feriados, a o^{h} do Rio de Janeiro.

Começa o autor por « Noções relativas á luneta meridiana », constando de uma descripção deste importante instrumento, manejo e problemas correlativos, utilisando as *estrellas fundamentaes* com o fim de determinar a hora local de suas passagens pelo meridiano, donde se conclue o estado absoluto do pendulo ou chronometro a regular e isto naturalmente apóz a pesquiza da influencia dos erros de collimação, inclinação e azimuth sobre essa hora, tendo tambem em consideração o effeito da aberração diurna.

Varios casos mostram como praticamente são observadas e calculadas estas correcções com todos os detalhes necessarios, um exemplo pratico de determinação do estado absoluto do chronometro sideral de Nardin n. $\frac{47}{8547}$ completa a intelligencia das explanações anteriores e finalmente um quadro synthetisa o conjunto de cinco observações de estrellas, determinando com mais rigor esse mesmo estado absoluto.

Agradecemos ao prezado collega a remessa do seu interessante trabalho e as horas agradaveis que a sua leitura nos proporcionou.

RADLER DE AQUINO,
1º tenente

NECROLOGIA

2º TENENTE JACINTHO GOMES

OFFICIAL DO CORPO DE MACHINISTAS.

Succumbiu a 10 de novembro, após longos soffrimentos, o 2º tenente Jacintho Gomes, um dos machinistas da Armada que muito honrava a sua classe.

Preoccupando-se com os ultimos successos dos submarinos, colhidos em França, dedicou-se o operoso official ao estudo do problema, e firme no seu intento de dotar o Brazil com um submarino nacional, apresentou ao Governo seus estudos e o plano do submarino que levaria o seu nome.

Não lhe foi dado ver realizados os seus votos, não tendo ainda concluido o seu parecer a commissão encarregada de estudar o submarino Gomes, e com este os submarinos Hess e Mello Marques.

A' sua desolada familia e ao Corpo de que era ornamento a *Revista Maritima Brazileira* apresenta sentidos pezames.

V. DE O.

ERRATA

Regulamento Internacional contra as abordagens.

A pagina 524, linha 16ª, do numero anterior, leia-se — Tres apitos seguidos, um agudo, outro grave e outro agudo, quer dizer que virou por B E.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de outubro de 1902

AUGÉ (CLAUDE) — Nouveau Larousse illustré — Dictionnaire Universel Encyclopédique — Paris — 5 vols. in-4° (0.280×0.200). 034

BOUILLET (N.)— 1896 — Nouvelle éd.— Dictionnaire Universel des Sciences, des Lettres et des Arts. — Paris — 1 vol. in-4° (0.222×0.133). 034

CAMPAGNE (E. M.) — 1886 — Nova ed. — Diccionario Universal de Educação e Ensino. Trasladado a portuguez por Camillo Castello Branco — Porto — 3 vols. in-8° (0.197×0.117). 036.9

MAETERLINCK (MAURICE) — 1902 — A Sabedoria e o Destino, traduzido por Nestor Victor — Rio de Janeiro — 1 vol. in-12° (0.140×0.080). 120.7

GYEL (DR. E.) — 1902 — Ensaio de revista geral e de interpretação synthetica do Espiritismo ; traducção de Aristides Spinola — Rio de Janeiro — 1 vol. in-12° (0.145××0.075). 133.9

PREMIER Mémoire présenté par les E'tats-Unis du Brésil au Gouvernement de la Confédération Suisse, Arbitre choisie selon les stipulations du Traité conclu á Rio de Janeiro, le 10 avril 1879 entre le Brésil et la France — 1899 — 1900 — Berne — 4 vols. in-8° e 1 atlas annexo. (0.175×0.110). 327 (44+81)

SECOND Mémoire présenté par les E'tats-Unis du Brésil au Gonvernement de la Confédération Suisse, Arbitre choisie selon les stipulations du Traité conclu á Rio de Janeiro, le 10 avril 1879 entre le Brésil et la France — (Mémoire en réponse aux allegations de la France, accompagné de quelques cartes) — 1899 — Berne — 6 vols. in-8°, sendo 2 atlas (0.180×0.110). 327 (44+81)

327 (44+81) SILVA (J. CAETANO DA) — 1899 — 3me éd — L'Oyapoc et l'Amazone — Paris — 2 vols. in-8° (0.175×0.097).

327.6 BREUSING (ARTHUR) — 1902 — Nautische Tafeln 7me ed. — Leipzig — 1 vol. in-8° (0.225×0.138).

341.02 BRY (GEORGES) — 1901 — 4me éd. — Précis élémentaire de droit international public — Paris — 1 vol. in-12° (0.149×0.086).

341.02 PEREIRA (LAFAYETTE RODRIGUES) — 1902 — Principios de Direito Internacional — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0.180×0.103).

349.81 COLLECÇÃO das leis da Republica dos Estados Unidos do Brazil de 1899 — Partes I e II —1902 — Rio de Janeiro — 2 vols. in-8° (0.162×0.090).

354.811 RELATORIO apresentado ao Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil pelo Ministro de Estado dos Negocios da Industria, Viação e Obras Publicas de 1898, 1899, 1900 e 1901 — Rio de Janeiro — 4 vols. in-8° (0.205× ×0.115).

354.811 RELATORIO apresentado ao Ministro da Industria, Viação e Obras Publicas sobre o anno de 1900 pelo engenheiro Alvaro de Mello Coutinho de Villhena, Director Geral da Repartição Geral dos Telegraphos — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0.202×0.120).

358 HOHENLOHE — Ingelfingen (Le Prince Kraft de) — 1894 — 5me éd. — Lettres sur l'artillerie, traduit de l'Allemand par H. Monet — Paris — 1 vol. in-8° (0.170× ×0.100).

359.05 NEUDECK (G.) von Schroder (Dr. Heinr) — 1899 — Das Kleine Buch von der Marine — Ein Handbuch alles Wissenswerten über die deutsche Flotte nebst vergleichender Darstellung der Seestreitkräfte des Auslandes — Kiel — 1 vol. in-12° (0.160×0.090).

359.05 REVENTLOW (GRAF) — 1901 — Die Deutsche Flotte. — Ihre Entwickelung und Organisation. — Zweibrücken, 1 vol. in-12° — (0.155×0.100).

359.142 QUEEN'S regulations (The) and Admiralty Instructions for the Government of Her Majesty's Naval Service — 1899. — London, 1 vol. in-8° (0.188×0.041).

MONCORVO F. (Dr.) — 1902 — Discurso proferido na solemnidade da inauguração do Dispensario Central para tratamento gratuito das creanças pobres, em 14 de julho de 1901 — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0.165×0.100). 362.7

CALKINS (N. A.) — 1886 — 4ª edição — Primeiras lições de cousas — Manual de ensino elementar, versão do conselheiro Ruy Barbosa. — Rio de Janeiro, 1 vol. in-8° (0.152×0.085). 372.3

RELATORIO do consulado em Bordéos — França — 1901 —Serie annual n. 26 — E. U. do Brasil, 1 vol. in-8° (0.160× ×0.116). 382

RELATORIO do vice-consulado em Assumpção — Paraguay — 1901 — Serie annual n. 27 — E. U. do Brasil — 1 vol. in-8° (0.160×0.116). 382

LEONE (João Carlos de Oliveira) — 1902—Estudosobre o novo Codigo Internacional de signaes — signaes de grandes distancias, para noute, para bruma e para embarcações Lisboa, 1 vol. in-8° (0.175×0.095). 387.4

LISTA dei Bastimenti da Guerra e Mercantili della Monarchia Austro-Ungarica e dei loro signali distintivi (Appendice al Codice Internazionale dei signali)—Edizioni per l'anno 1902. — 1902 — Trieste, 1 vol. in-8° (0.180×0.100). 387.5

MICHAELIS (H.) — 1893 — Novo diccionario da lingua portugueza e ingleza e vice-versa, enriquecido com grande numero de termos technicos do commercio e da industria, das sciencias e artes e da linguagem familiar. — Leipzig, 2 vols. in-8° (0.173×0.110). 423.4

BEN ABAT (Jacob) — 1880 — Novo diccionario inglez-portuguez — Lisboa, 1 vol. in-8° (0.179×0.042). 423.69

AZEVEDO (Domingos de) — 1887 — Grande diccionario contemporaneo francez, portuguez e vice-versa. — Lisboa. 2 vols. in-8° (0.198×0.100). 443.69

FREIRE (F. de Castro) — 1900 — 4ª ed. — Novo diccionario francez-portuguez com a pronuncia franceza figurada. Paris, 1 vol., in-8° (0.205×0.135). 443.69

FIGUEIREDO (Candido de) — 1899 — Novo diccionario da lingua portugueza. — Lisboa, 2 vols. in-4° (0.230×0.136). 469.3

469.3 LACERDA (J. M. DE A. E A. CORRÊA DE) — 1878 — 5ª ed. — Diccionario encyclopedico ou novo diccionario da lingua portugueza para uso dos portuguezes e brazileiros correcto e augmentado, nesta nova edição.—Lisboa, 2 vols. in-4° (0.260×0.173).

469.3 SILVA (ANTONIO DE MORAES) — 1889 — Nova ed. — Diccionario da lingua portugueza. — Lisboa, 2 vols. in-4° (0.255×0.168).

510.3 SONNET (H.) — 1900 — 6ª éd. — Dictionnaire des mathématiques appliquées. — Paris, 1 vol. in-8° (0.210×0.124).

517.5 FOUET (E'DOUARD A.) — 1902 — Leçons élémentaires sur la theorie des fonctions analytiques. — Primière partie — Tome 1° — Paris, 1 vol. in-8° (0.175×0.105).

520.2 LAUSSEDAT (A.) — 1898 — Recherches sur les instruments, les méthodes et le dessin topographiques. — Paris, 2 vols. in-8° (0.167×0.095).

522.51 COSTA (AUGUSTO RAMOS DA) — 1902 — Tratado elementar de chronometria. — Lisboa 1 vol. in-8°. (0.170×0.095).

526.9 BLIM (E.) et Rollet de l'Isle — 1899 — Manuel de l'Explorateur. — Procédés de levers rapides et de detail ; determinations astronomiques des positions géographiques. —Paris, 1 vol. in-12° (0.132×0.082).

526.99 REPORT of the Superintendent of the Coast and Geodetic Survey Showing the Progress of the Work from July 1, 1899, to June 30 1900-1901 —Washington, 1 vol. in-4° (0.200 × 0.135).

529.7 SILVA (ANTONIO ALVES FERREIRA DA) — 1902 — O Serviço da Hora (observatorio do Rio de Janeiro.— Rio de Janeiro — 1 vol. in-8(0.205×0,130).

532.54 DARIES (GEORGES) — Calcul des Canaux & aqueducs.— Paris— 1 vol. in-8° (0,130×0.070).

537.6 POINCARE' (H.) — La théorie de Maxwel et les oscillations Hertziennes (Scientia).— Chartres —1 vol in-12° 0.160×0.090).

540.2 MENEZES (AUGUSTO XAVIER OLIVEIRA DE) — 1902 — Noções succintas de chimica philosophica.— Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0.137.0.070).

BILLON (F.) — Les Explosifs (Petite Enciclopedie pratique de Chimie industrielle.—Paris—1vol. in-12° (0.138×0.090). 540.3

LIFE-SAVING — Service for the Fiscal Year Ending June 30, 1901 (Annual report of the United-States).— 1902 — Washington — 1 vol. in-8° (0.195×0.110). 614.868

MACIEL (MAXIMINO DE ARAUJO) — 1903 — Noções geraes de Agronomia.—Rio de Janeiro—1vol. in-8° (0.150×0.090). 630.2

VITICULTURA NA SUISSA — Relatorio Diplomatico — Legação em Berna — Suissa.— 1901 — Série annual n. 2.— E. U. do Brazil — 1 vol. in-8° (0.160×0.116). 634

ALMEIDA (MIGUEL CALMON DU PIN E) — 1902 — Applicações industriaes do alcool — 1ª conferencia assucareira realizada na Bahia em 1902.— Bahia — 1 vol. in-8°— 0.115×0.070). 665.8

DREDGER (JAMES) — 1902 — E'tablissement de MM. Schneider & Cie.— Avec illustrations. (D'après l'ouvrage publié en Angleterre). — Nevers — 1 vol. in-4° (0.280×0.195). 669.1

MANZONI — 1902 — Os Noivos — Historia Milaneza do seculo XVIII; versão do italiano, com estampas.— Rio de Janeiro — 2 vols. in-12° (enc., dourada) (0.145×0,080). 853

DUQUE ESTRADA (OZORIO) — 1902 — Flora de Maio — Versos — 1899 — 1901.— Rio de Janeiro — 1 vol. in-12° (0.140×0.060). 869.93

BOUILLET (N.)1901 —32me éd.— Dictionnaire Universel d'Histoire et de Géographie. — Paris — 1 vol. in-4° (0.222×0.133). 903

DICCIONARIO de Geographia Universal por uma Sociedade de homens de sciencia, composto segundo os trabalhos geographicos dos melhores autores portuguezes, brazileiros, francezes, inglezes e allemães, desenvolvido consideravelmente na parte que diz respeito a Portugal, provincias ultramarinas e Brazil.— 1878 — Lisboa — 4 vols. in-4° (0.225×0.157). 910.3

PINTO (ALFREDO MOREIRA)— 1894—1899 — Apontamentos para o Diccionario Geographico do Brazil— Rio de Janeiro— 3 vols. in-4° (0.210×0.165). 910.381

918.1 BARRADAS (JOAQUIM DA COSTA) — 1892 — Limites territoriaes entre os Estados do Paraná e Santa Catharina — Acção originaria de reivindicação (Supremo Tribunal Federal) — Memorial por parte do Paraná—1902 — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0.165×0.090).

918.1 ESTUDOS sobre o Pará — 1900 — Limites do Estado — Segunda parte —Limites com o Estado de Matto-Grosso. Relatorio sobre o incidente da collectoria matto-grossense do Rio S. Manoel e sobre os limites do Estado do Pará com o Estado de Matto-Grosso, apresentado ao Sr. Dr. José Paes de Carvalho, governador do Estado do Pará, por Arthur Octavio Nobre Vianna — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0.170×0.100.)

918.1 LYRA (A. TAVARES DE) — 1902 — Questões de limites entre os Estados do Ceará e Rio Grande do Norte— Exposição apresentada á honrosa commissão de Constituição, Legislação e Justiça da Camara — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0.200×0.115).

918.1 MAFRA (MANOEL DA SILVA)— 1899 — Exposição historico-juridica por parte do Estado de Santa Catharina sobre a questão de limites com o Estado do Paraná, submettida, por accordo de ambos os Estados, á decisão arbitral — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0.170×0.122).

918.1 — — 1002 — Questão de limites — Acção originaria n. 6 — Supremo Tribunal Federal. Autor, o Estado de Santa Catharina — Réo, o Estado do Paraná — Juiz relator, o Exm. Sr. Ministro Herminio Francisco do Espirito Santo— Allegações finaes do autor— Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0.160×0.100).

918.1 NOGUEIRA (M. T. ALVES) — 1889 — Compendio de Geographia e Chorographia do Brazil, acompanhado de tres mappas e de um indice alphabetico — Leipzig — 1 vol. in-12° (0.152×0.090).

920.01 VAPEREAU (G.) — 1893 — 6ª edição — Dictionnaire Universel des Contemporains contenant toutes les personnes notables de la France et des pays étangers. — Paris — 1 vol. in-4° (0.224×0.125).

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXII DEZEMBRO DE 1902 N. 6

REFORMA COMPULSORIA

A reforma compulsoria para as classes militares, acceita em principio em todas as nações aprestadas á moderna, tem encontrado entre nós adversarios mais ou menos vigorosos.

Porque a campanha que se tem levantado contra ella já tenha produzido os seus effeitos, pois seriamente cogita-se de supprimil-a da legislação vigente, vamos estudal-a nas suas linhas geraes e discutir a sua apregoada inconstitucionalidade.

Quaes as vantagens e desvantagens que ella traz? Como vantagem grande e imprescindivel a mais importante é o renovamento dos quadros, abrindo claros nos postos elevados e tornando, portanto, o accesso relativamente mais rapido.

Desde que se fizeram os navios modernos, desde que se enveredou pelo caminho dessas construcções que honram a engenharia naval, comprehendeu-se que para manejal-os, exercital-os e conduzil-os confiantes á victoria faz-se mister que a competencia e experiencia

adquirida em ininterrupto tirocinio se allie o maior vigor physico que permitta resistir, sem repercussões sobre o moral, ás noites passadas em claro, ás fadigas da vida militar.

O navio de hoje não é o mesmo de outr'ora, tem exigencias terriveis. E em geral é nos mais moços que se deve esperar essa energia physica, que vale mais do que a propria capacidade profissional, porque ella é a execução do pensamento que esta julga opportuno.

A grande desvantagem é que algumas vezes a reforma compulsoria vae alcançar, apezar dos elevados limites de idade, um desses homens que se sente que são moços ainda, apezar das vicissitudes da carreira.

A lei, porém, ao estabelecer como nos outros paizes o limite fatal da idade afastou de tal medida o que podia haver de odioso e de máo. A reforma compulsoria só não alcançará aos que morrerem. Medida de grande utilidade, ella precisa subsistir para que nessa phase da vida dos 20 aos 40 annos, em que ainda se olha esperançado para o futuro, não se consumam as mais dedicadas energias nos serviços inferiores e subalternos.

Os que aspiram pela sua suppressão apresentam dous argumentos principaes:

a) a sua inconstitucionalidade;

b) a creação de um corpo de reformados de mar e terra ao lado do quadro activo.

O art. 75 da Constituição Federal: « A aposentadoria só poderá ser dada aos funccionarios publicos em caso de invalidez no serviço da nação »; é contrario, dizem, á reforma compulsoria, porque, acceitando a palavra aposentadoria como equivalente á

reforma, ninguem poderá ser reformado sem ser por invalidez.

Esse argumento, inegavelmente de valor, não deve subsistir. A falta de vigor physico na vida militar invalida inegavelmente para o serviço. Póde-se comprehender um magistrado, um funccionario qualquer alquebrado pelos annos, pelas fadigas, pelas vicissitudes da vida, mas no militar esse alquebramento é chocante.

Nenhum governo entregará a homens sem apparencia de vigor, o commando de seus exercitos e de suas esquadras, o commando de seus navios, e de seus regimentos, e quando por uma razão qualquer tal se désse, os subordinados não se sentiriam confiantes e falharia esse primeiro elemento de victoria.

A necessidade, pois, de impedir que officiaes alquebrados pelo pesado serviço militar continuassem na vida activa fez fixar um limite de idade fatal, inexoravel. Não é de facto a falta de vigor caso de invalidez na vida militar?

EVANDRO SANTOS

Haveria dous meios de constatar essa perda de energia: um a inspecção de saude determinada pelo Governo quando julgasse que um determinado official já não dispuzesse do mesmo vigor para continuar no serviço activo. Mas quão prenhe de abusos não seria tal medida? Que arma violenta e odiosa não seria ella?

Impulsionados pela necessidade de abrir claros para que ainda alcancem os postos elevados com algum vigor physico, que é uma razão poderosa, e pela necessidade de evitar que continuem no serviço activo officiaes incontestavelmente exhaustos, foi que se pensou em todos os paizes em crear a reforma compulsoria. Bus-

cando afastar o que houvesse de odioso, chegou-se após demorados estudos, attendendo á influencia do clima e a muitas outras razões, a fixar as idades limites em que o geral dos homens perde o vigor para certos e determinados serviços.

Dahi os limites de idade para a reforma compulsoria que variam conforme os paizes, conforme os climas e os serviços mais ou menos exigidos nos respectivos regulamentos.

Entre nós, como em quasi todos os paizes, a reforma compulsoria fixa uma idade differente para cada posto, attendendo a que os serviços exigidos nem sempre serão os mesmos. Os Estados Unidos, porém, fixaram um unico limite de idade, que attingido implica invalidez official para o serviço militar. Tal medida a meu ver sem ser justa traria a seguinte consequencia: ou generaes e almirantes muito moços, ou officiaes subalternos e superiores muito idosos.

O art. 74 da Constituição Federal diz: « As patentes, os postos e os cargos inamoviveis são garantidos em toda a sua plenitude ».

O art. 76 diz: « Os officiaes do Exercito e da Armada só perderão suas patentes por condemnação em mais de dous annos de prisão passada em julgado nos tribunaes competentes ».

Em face desses artigos a reforma compulsoria não é inconstitucional.

Perde a sua patente o official reformado compulsoriamente? Não continuam a ser-lhe garantidas as suas patentes, os seus postos ou quando o official tem mais de 30 annos de serviço não é elle reformado no posto superior, isto é, com uma patente mais elevada?

Garantidas ou melhoradas as patentes e postos aos officiaes reformados compulsoriamente, de que trata o art. 74, só não o são os cargos, mas na vida militar não ha cargos inamoviveis, ha commissões de caracter transitorio.

O segundo argumento é que crêa ou augmenta o corpo de officiaes de mar e terra reformados ao lado dos quadros activos.

A reforma depois de 25 annos, como a aposentadoria, é uma remuneração que o Estado assegura aos que se invalidaram no serviço. E a lei que estabeleceu a compulsoria e que determina no art. 11 que « todo o official que contar 25 annos de serviço tem direito á reforma, que não lhe poderá ser negada, salvo o caso de requerel-a logo depois de nomeado para qualquer commissão », não deixa logar a discussões.

Para combater a reforma na Armada e no Exercito é preciso combater a aposentadoria que acarreta para o Estado os onus com uma verdadeira legião de aposentados.

O confronto entre a aposentadoria ao funccionario civil só por invalidez e a reforma ao militar por invalidez provada ou com mais de 25 annos de serviço só é favoravel a este, porque não ha paridade entre a vida civil e a vida militar, entre a calma de uma e a agitação da outra, entre os serviços que presta um funccionario civil e um funccionario militar.

Se de facto não são as mesmas as condições, a reforma compulsoria não deve ser combatida.

E' certo que se dão verdadeiras anomalias: homens de avançada idade fortes e vigorosos, dessa fibratura antiga, e moços precocemente consumidos, já gastos por

uma vida dissipada, exhaustos para as campanhas da vida.

E' possivel, mas o criterio humano deve de preferencia suppor encontrar nos mais moços mais alentada energia, energia imprescindivel para commandar os navios de hoje ou os regimentos equipados á moderna.

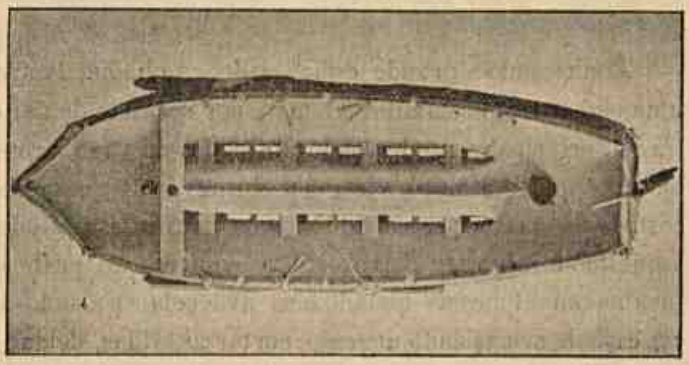
SANTOS PORTO.

BARCOS E JANGADAS SALVA-VIDAS

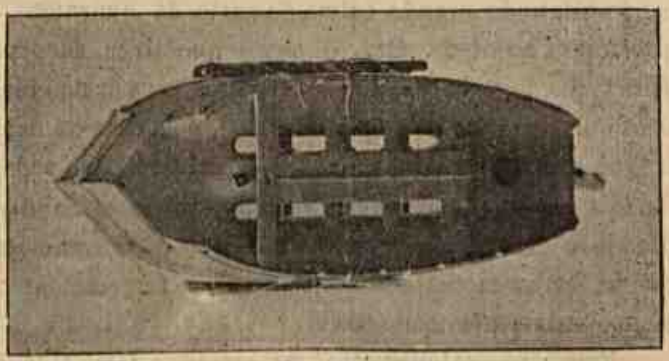
Conhecendo a grande difficuldade que ha em lançar uma embarcação commum ao mar, por occasião de naufragio, principalmente havendo um pouco de vaga, acontecendo quasi sempre virar ou furar de encontro ao costado do navio, perecendo todos os naufragos; estudei a questão e julgo ter descoberto a embarcação pratica, insubmersivel mesmo quando bem avariada, podendo-se em caso de necessidade urgente, cortar as talhas, deixando-a cahir n'agua de qualquer forma, estando sempre prompta a receber os naufragos. Acontece muitas vezes que o navio vae a pique dentro de tres a cinco minutos e neste caso, que é mais perigoso, não ha absolutamente tempo de arriar uma unica embarcação, mesmo considerando o caso de grande calma de parte da guarnição, o que nunca acontece. Ora, o navio que tiver adoptado estes typos de embarcações, n'um destes casos, não teem mais que cortar todas as pêas e talhas, deixando-os cahir n'agua e cada um que trate de se salvar como poder, tendo a certeza de que todas as embarcações estão fluctuando e promptas a recebel-os, o que não acontecerá com as embarcações actuaes, que irão forçosamente a pique juntamente com o navio.

Em outro qualquer caso, ha sempre a facilidade de lançamento e garantia da insubmersibilidade, não só para salvar toda guarnição, como para levar um cabo a terra seja qual fôr o estado do mar.

Estas embarcações privilegiadas na França e premiadas na Exposição de 1900, em Paris, com o melhor premio concedido aos barcos salva-vidas, têm a forma representada nas photographias *A* — *B*.

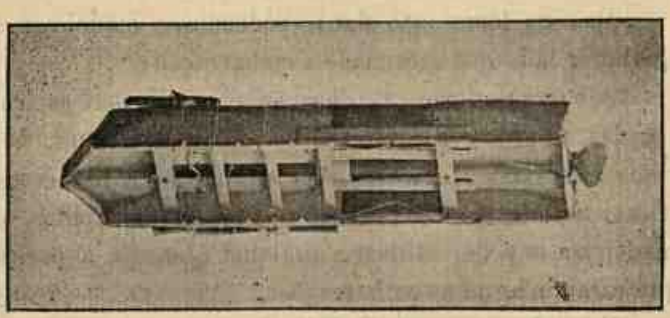


Ellas têm os dois lados, tanto o que fica mergulhado, como o superior, completamente iguaes, de maneira a poderem receber os naufragos em qualquer dos lados que sobrenadem.

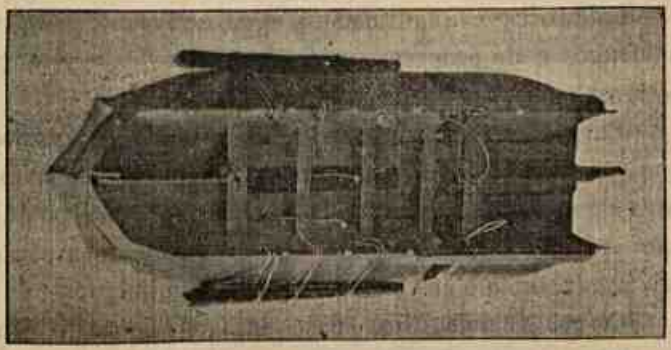


As carcassas devem ser feitas de cantoneiras de ferro ou aço estanhado, formando um corpo leve e solido, cheias completamente de cortiça e forradas de chapas

finas de aço estanhado, tendo na pôpa um deposito para bolacha, com uma porta estanque de cada lado e a vante um outro deposito para agua, com uma *teline* tambem



de cada lado. Têm bancadas dos dois lados, não só para os remadores, como tambem para os mastros, afim de se poder navegar a vela



O lado que sobrenada depois de ser lançado ao mar, recebe na prôa e pôpa uma lona preparada afim de fechar as duas aberturas e o lado opposto, isto é, aquelle que fica mergulhado conserva-as abertas afim de dar entrada e sahida da agua quando em marcha.

Como as photographias mostram, estas embarcações são abertas de um a outro lado, com o fim de dar escoamento rapido a qualquer vaga que embarque, pelo principio dos vasos communicantes.

Os seus lemes são fixos, podendo-se manobrar de qualquer lado que sobrenade a embarcação.

A barra do leme, as duas lonas que devem ser collocadas na prôa e pôpa depois de cahirem n'agua, bem como os remos e mastros, estão collocados e amarrados de um a outro bordo, como se vê nas photographias, de maneira a se poder utilisar, qualquer que seja a posição que caiam n'agua as embarcações.

Estes dous typos de barcos têm as seguintes vantagens : de poderem receber os naufragos em qualquer dos dous lados que sobrenadem ; de serem insubmersiveis mesmo que estejam completamente furados, porque a cortiça impedirá a submersão ; de levarem comsigo provisão de bocca e quantidade d'agua sufficiente para os naufragos e de poderem navegar com toda segurança possivel, qualquer que seja o estado do mar.

Para o desembarque de tropas, em caso de guerra, qualquer dos dous typos, será de grande effeito moral para a guarnição, visto como ella saberá desde logo que não poderá morrer afogada, mesmo que a embarcação seja atravessada e crivada de balas pelo inimigo.

O typo *B* tem, além das vantagens do outro, um parafuso central com uma porca e construida a telescopio, de maneira que em caso de necessidade, isto é, em caso de muitos naufragos, possa ser augmentada de tamanho para poder contel-os.

Girando a porca por meio de uma pequena alavanca que se acha em lugar conveniente, fará com que o barco

augmente de dous metros e meio, e uma vez aberta a embarcação, ficam vasios os dous tubos telescopicos, estando o resto completamente cheio de cortiça e para que estes tubos não se encham d'agua, existem além das caixas de estopas, uma pequena bomba de um e outro lado, afim de se poder esgotar quando houver necessidade.

Dos dous typos, o preferido deve ser o typo *B*, porém sem o apparelho de augmento, por se tornar mais facil a construcção. Neste caso a abertura longitudinal para o escoamento das aguas, deve ser feito de modo que em bom tempo possa-se fechar e conserval-a aberta em caso contrario.

A jangada, photographia *C*, é destinada aos navios que conduzem muitos passageiros ou emigrantes, porque as embarcações por maior numero que sejam, não são nunca sufficientes para conter todos os naufragos.

Ella é construida de pinho branco e lona de algodão americano ou russo ns. *00* ou *000*.

Cada tubo é formado de um pranchão de pinho de 30 $^{m}/_{m}$ de espessura e 400 $^{m}/_{m}$ de largura e dous meios tubos de lona de 400 $^{m}/_{m}$ de diametro formando cunha na prôa e pôpa.

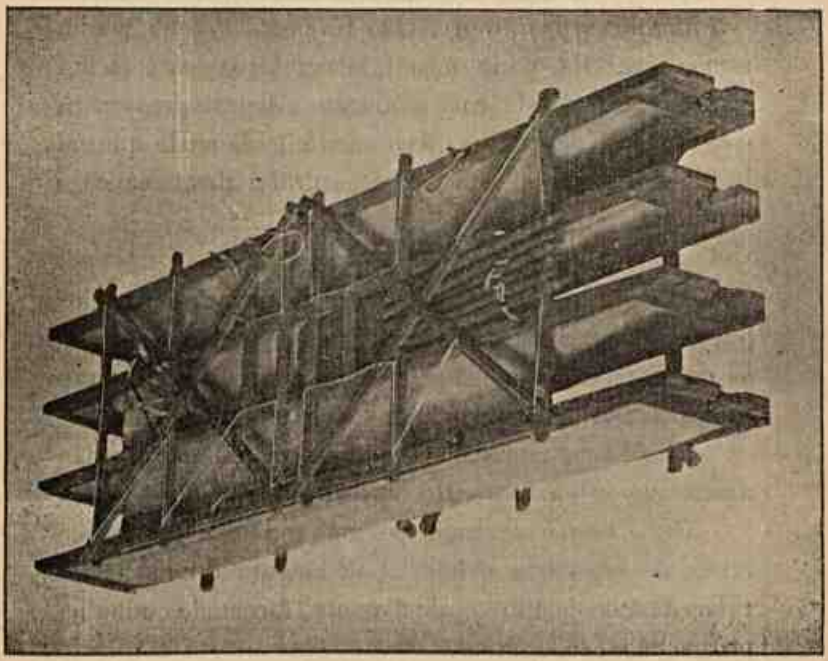
Todos estes tubos estão ligados uns aos outros, porém, sem se communicarem entre si.

Para que os naufragos não pizem sobre os tubos de lona, existem dos dous lados, uma lona fixa a todos os pranchões, de maneira que uma vez bem aberta a jangada, estas lonas fiquem bem estendidas para servirem de estrado.

Na pôpa existe uma pequena bomba em communicação com todos os tubos, com o fim de uma vez a jangada

aberta, lançada ao mar e bem molhada, se poder encher completamente estes tubos de ar.

Este typo de jangada póde-se fechar completamente e ser collocado encostado a amurada do navio em um caixão feito para esse fim.



Em caso de naufragio, retira-se para o convéz, abre-se, collocando-se as travessas conforme a photographia fixando-as rapidamente por meio de um simples cabo, que dá volta em todos os pinos onde são encaixadas todas as travessas.

Capital Federal, 5 de novembro de 1902.

JOAQUIM RIBEIRO DA COSTA,
Engenheiro naval capitão-tenente.

FERNANDO DE NORONHA

Por varias vezes visitámos a ilha de Fernando de Noronha, sendo a primeira em viagem de instrucção na corveta *Bahiana* em 1871. Por essa occasião o nosso professor de hydrographia, o então capitão-tenente Julio Cesar de Noronha, levantou a planta da enseada do NO da ilha com os guardas-marinha seus discipulos, a qual ora reproduzimos, bem como a vista da ilha tomada do ancoradouro de NO. Ligeiro levantamento servindo de exercicio para a instrucção dos guardas-marinha foi, todavia, feito com o criterio nunca desmentido daquelle official, hoje um dos ornamentos do nosso almirantado, como a mais rigorosa justiça de ha muito o classifica no seio e fóra da corporação da armada.

Situada a 60 leguas da costa do Brazil, na latitude de 3° 50' 30" S e longitude de 34° 45' 7" O. Gre., está a ilha que em 1503 descobriu o navegante Fernando de Noronha e do qual conserva o nome.

E' uma ilha vulcanica, em sua maior parte formada de basaltos. Desde o seu descobrimento não consta que nenhuma erupção alli se houvesse produzido. Dos estudos geologicos nella procedidos se conclue que os derramamentos da materia fundida datam de epoca mui remota, epoca em que a ilha esteve immersa, talvez uns 150 metros, como provam as massas de coraes que encimam as columnatas basalticas nesta altitude sobre o nivel do mar.

Apezar de sua procedencia vulcanica, a fertilidade da terra é admiravel, sobretudo para a parte SE da ilha ; produz abundantemente, em relação ao plantio nas melhores terras, cereaes, mandioca, algodão, café, verduras e fructas. Em 1873 havia plantadas proximamente 12.000 pés de arvores fructiferas, inclusive coqueiros e fructa pão.

Se bem que a sua superficie não exceda de 15 kilometros quadrados, nesta pequena area deleita-se a vista nas mais variegadas paizagens ; angras e portos, colinas e planicies, mesmo picos de aspecto bizarro. O seu perfil apresenta uma linha muito dentada que termina a O em um outeiro abrupto de 305 metros, sobre o qual se ergue um pico em forma de columna, de phonolitho, á guiza de gigantesco pharol. Este pico torna a ilha visivel de 10 a 12 leguas.

Seu clima é muito são e mais agradavel que o da costa, é o calor menos ardente alli que no littoral, banhada como é a ilha pelos ventos do largo. Nunca se registrou na ilha, nem mesmo quando sua população attingiu a mais de 2.000 almas a mais ligeira epidemia, e na epoca em que reinou na parte N do Brazil o beriberi com caracter assolador, foi Fernando de Noronha utilissimo sanatorio, para o qual eram dirigidos os victimados encontrando nelle prompto restabelécimento.

O melhor e por assim dizer unico facil accesso á ilha é pela sua parte NO, onde a bahia de Santo Antonio, que se acha deante da villa de Santa Anna dos Remedios, lhe serve de porto. E' a bahia de Santo Antonio uma pequena angra, aberta ao NO, formada por ilhotes destacados da costa, na qual encontra-se abrigo bastante bom, ficando-se resguardado dos ventos da parte de NE, de E e de S, que

são os que sopram com mais impeto e mais constancia. Póde-se fundear a 1/2 milha de terra, em 24 metros de profundidade, fundo de areia, marcando-se o pico por 34° SO e a villa por 17° SE.

Do Ministerio da Guerra passou á direcção do Ministerio da Justiça e hoje está incorporada ao Estado de Pernambuco.

Optima posição estrategica para a defesa do littoral da parte N da Republica, está como que indicando o seu melhor emprego—o de estação de uma esquadra.

A defesa integral da costa, em que pese aos que, obedecendo ao criterio estrategico do periodo vellico, teimam em crêr que uma fronteira oceanica se possa defender sómente de terra por fortificações permanentes ou defesas moveis de pequeno raio de acção, sempre será melhor effectuada durante o periodo do vapor, da couraça e da artilharia de grande alcance pelas esquadras couraçadas que, mesmo na guerra defensiva, corram ao largo a encontrar com o inimigo e contra elle travem combate.

Se hoje ainda não estamos de todo desenvencilhados dos prejuizos do passado, se a nossa marinha ainda obedece muito regularmente á orientação da estrategia da vela, é de esperar que as novas gerações saibam se libertar dessa tunica de Nessus, que novos moldes venham dar a marinha nacional uma nova feição, collocando-a nas suas primordiaes linhas em harmonia com os principios da arte da guerra moderna.

A defesa da extensa costa que possuimos, qualquer dos mais abalisados estrategistas d'áquem e d'além mar nol-o diria, só póde ser feita por uma esquadra couraçada, de navios de alto mar. Para sua acção efficaz, torna-se preciso que a esquadra disponha de pontos estrategicos,

proximos á zona de suas operações, que lhe permitta refazer-se de combustivel, de munições bellicas e mais artigos de breve consumo e que bem assim lhe sirva de porto de refresco, base auxiliar da avançado mar em fóra.

Pois bem ; a ilha de Fernando de Noronha pela sua posição feliz na parte norte da nossa costa preenche todas as condições requeridas para uma estação naval de defesa.

Pela nossa actual legislação a ilha de Fernando de Noronha pertence ao Estado de Pernambuco, mas não nos quer parecer que seja essa uma acertada solução. Fernando de Noronha para a defesa costeira do norte da Republica é uma posição estrategica de tal ordem que só por má comprehensão das elementares noções da guerra maritima, não se fez em tempo excepção a esta como a todas as outras ilhas do littoral em igualdade de condições estrategicas, que urge ora se faça, em proveito da União a qual della carece para estação da esquadra que mais tarde, com o melhorar da renda publica, fatalmente deve guardar o norte do Brazil.

Será nella que deveremos ter o deposito de carvão da esquadra do norte, as respectivas officinas de reparos que não necessitem de grandes obras, os depositos de munições, de sobrecellente. N'uma palavra, a ilha armada convenientemente com artilharia moderna de costa, com suas baterias de tiro rapido, será o quartel general da esquadra do littoral do norte.

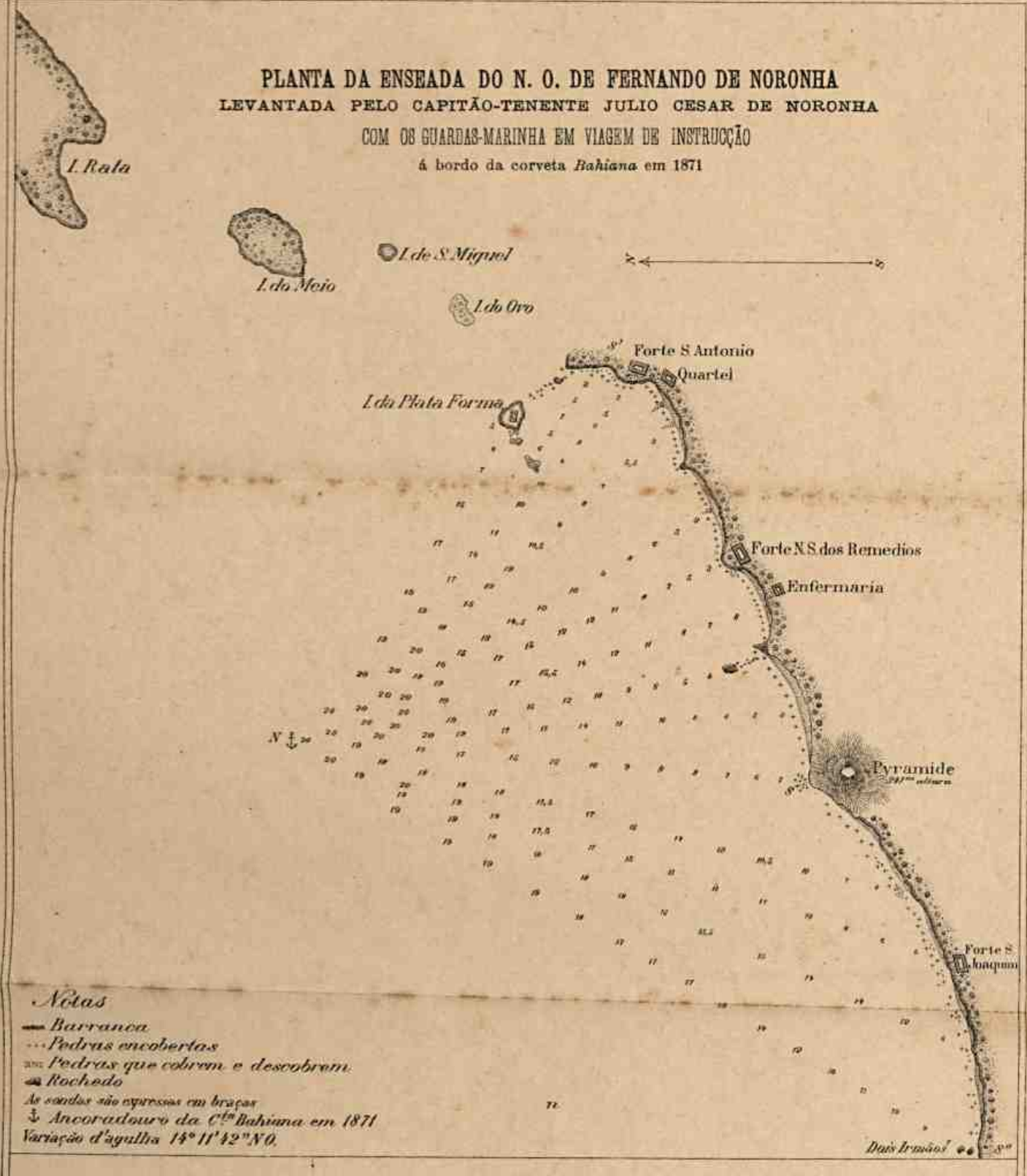
Não cuidar desde já de corrigir o erro commettido, para entregar ao dominio directo da União a ilha de Fernando de Noronha, não collocal-a sob a immediata direcção do Ministro da Marinha para ir preparando-a para os fins de uma racional defesa da costa, é uma

PLANTA DA ENSEADA DO N. O. DE FERNANDO DE NORONHA

LEVANTADA PELO CAPITÃO-TENENTE JULIO CESAR DE NORONHA

COM OS GUARDAS-MARINHA EM VIAGEM DE INSTRUCÇÃO

á bordo da corveta *Bahiana* em 1871



Vista de Fernando de Noronha tomada do ancoradouro do N. O.

Escala de $\frac{1}{30,000}$ *metros*

grave falta que em tempo será sentida, mas tarde bastante para ser remediada.

Se assim não se fizer, não conhecemos o meio de impedir que outros façam della sua base de operações contra nós. Como impedir que uma potencia naval qualquer, sob um desses muitos pretextos faceis de produzir-se, queira nos obrigar a fazer aquillo que lhe convenha e a titulo de represalias, medida coercitiva de direito internacional em pleno estado de paz, se apodere da ilha e faça o mesmo que a Inglaterra fez com a Hespanha em Gibraltar, hasteando para sempre sobre Fernando de Noronha o seu pavilhão? Tudo é bem possivel quando se é fraco e não se quer ser forte. Não será com arruaças, com exaltações nevroticas, na occasião do perigo que o conjuraremos, mas sim pondo desde já mãos á obra de nossa defesa, convencidos de que não ha para os Estados direito onde a força não o affirma pela voz de seu poderio militar.

Outubro de 1902.

VIDAL DE OLIVEIRA.

Encouraçados « Deodoro » e « Floriano »

(Continuação)

INSTALLACÇÕES ELECTRICAS

Illuminação e signaes

A illuminação interior e exterior do *Deodoro* é feita por 290 lampadas de 10 velas; 13 lampadas de 32 velas e uma lampada de 50 velas.

Cada lampada é tomada em derivação sobre os circuitos principaes e cada uma dessas derivações é protegida por dous fecha-circuitos, um sobre cada polo.

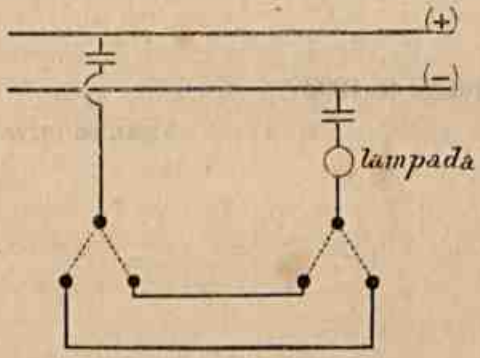


Fig. 28

Cada lampada é munida de um interruptor que permitte accendel-a ou apagal-a á vontade; para as lampadas dos camarotes dos officiaes, dous commutadores collocados

um proximo á porta e outro pouco acima do beliche, e independentes um do outro, permittem de cada um destes pontos accendel-as ou apagal-as á vontade. O shema desta disposição é o que se segue : (fig. 28)

Um certo numero de tomadas de corrente não tendo lampada especial e que são dispostas no interior do navio podem servir para illuminar, em caso de necessidade, por meio de uma lampada portatil munida de um cabo flexivel e apropriada aos logares onde não é necessario illuminar-se de modo continuo.

Em cada compartimento, uma parte das lampadas é alimentada pelo circuito de BB e a outra parte pelo circuito de BE, de modo que, em caso de avaria num dos circuitos, o compartimento não se conserva em escuridão.

Pela mesma razão e devido á importacia da illuminação dos paioes de munições bellicas, cada pharol tem duas lampadas alimentadas, uma pelo circuito de BB e outra pelo circuito de BE ; toda a illuminação é por esta fórma garantida em caso de avaria em um dos circuitos.

Quando um mesmo paiol é alimentado por dous pharoes, as duas lampadas alimentadas pelo circuito de BB (uma para cada paiol) são accesas ou apagadas pelo mesmo interruptor, o pharol necessitando ser illuminado ou não ; o mesmo dá-se para as lampadas alimentadas pelo circuito de BE.

Os conductores das lampadas moveis das machinas são protegidos das projecções de azeite por meio de uma percinta especial.

As tomadas estanques de corrente para os reflectores do convez, pharões de posição e de navegação teem cada uma dellas uma tampa que se deve collocar no respectivo

logar sempre que forem retirados os pharoes e os reflectores.

Para garantir-o estanque destas tomadas de corrente é preciso ter-se o cuidado de apertal-as fortemente de modo que as arruelas de borracha situadas no interior sejam comprimidas e façam junta estanque.

A mesma tomada de corrente situada na tolda serve ao mesmo tempo para o pharol de pôpa, de porto ou de mar, pelo emprego de duas tampas, adaptando-se sobre a mesma parte fixa ; estes dous pharoes jámais serão accesos ao mesmo tempo.

Os pharoes de navegação de BB e de BE, os dous de prôa e as lampadas dos signaes são, devido á sua importancia, alimentadas quer pelo circuito de BB, quer pelo de BE, como dissemos no capitulo — Canalisações.

Importa para os pharoes de navegação que o mais promptamente possivel seja o official de quarto avisado, caso um destes pharoes se apague ; para esse fim collocou-se na casa do leme um *avisador de extincção*, o qual, quando apaga-se um dos pharoes, chama a attenção do official de quarto por meio de uma campainha electrica que toca seguidamente.

Este apparelho (vide fig. 29) compõe-se essencialmente de quatro lampadas tomadas em derivação sobre o circuito principal e de uma campainha alimentada por uma pilha.

Cada lampada é accesa ou apagada ao mesmo tempo que o pharol ao qual ella corresponde e, quando um pharol se apaga, fecha-se o circuito da campainha que começa desde logo a tocar e chama assim a attenção do official de quarto.

A fig. 29 mostra-nos o funccionamento do apparelho;

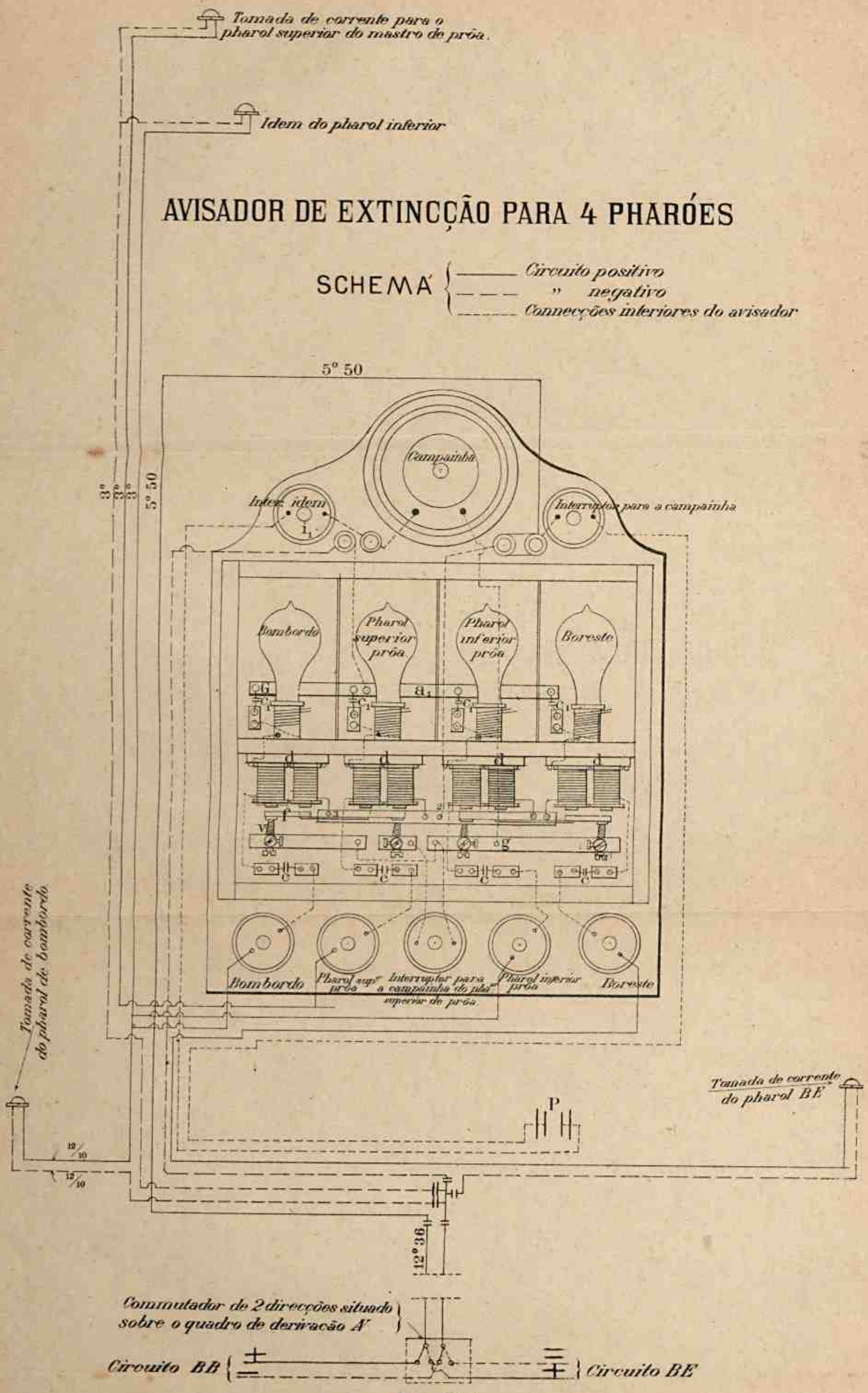

Tomada de corrente para o pharol superior do mastro de prôa.
Idem do pharol inferior
AVISADOR DE EXTINCÇÃO PARA 4 PHARÓES
SCHEMA
Circuito positivo
" negativo
Connecções interiores do avisador
5° 50
Campainha
Inter. idem
Interruptor para a campainha
Bombordo
Pharol superior prôa
Pharol inferior prôa
Boreste
Tomada de corrente do pharol de bombordo
Tomada de corrente do pharol BE
P
12° 36
Commutador de 2 direcções situado sobre o quadro de derivação A
Circuito BB
Circuito BE

FIG. 29

um dos cabos que alimentam o avisador de extincção dá origem a quatro derivações; tres destas constituem o circuito dos pharoes de navegação, a quarta vem fixar-se fortemente sob o borne (b) do avisador; o outro cabo que alimenta o avisador vem directamente fixar-se fortemente sob o borne (b) um fio estabelece a communicação entre o borne (b) de uma barra metallica (a) e outro fio a communicação entre o borne (b_1) e outra barra (a_1).

Da barra (a) partem quatro derivações, as quaes depois de terem passado por um enrolamento de electro-iman, vão ter a quatro fecha-circuitos (c) e d'ahi, depois de passar por um interruptor, cada derivação vae ter a um dos pharoes de navegação.

Da barra (a_1) partem, passando por um fecha circuito (c_1) quatro outras derivações, indo ter cada uma dellas a um dos bornes de um boccal de lampada; o outro borne deste boccal é ligado a placas metallicas (d), formando culatra de quatro electro-imans.

Sobre a barra (a) são fixas duas alavancas duplas e de mola, tendo cada uma dous extremos de contactos metallicos, um em cada extremidade.

Supponhamos que um dos interruptores, marcado BB, por exemplo, seja fechado, a corrente passará por 1. b. 2. 3. 4., pelo interruptor, pela lampada do pharol BB e por (5).

O electro-iman (4) será accionado e a armadura de ferro brando (f) será attrahida; nestas condições a corrente poderá passar por (2), pela armadura (f), pelo nucleo do electro-iman (4), pela culatra d'este, por (7), pela lampada do avisador marcada BB, por (6), (a_1), (b) e (8); a lampada BB do avisador será, portanto accesa.

Supponhamos que a lampada do pharol de BB apague-se devido a um motivo qualquer ou porque se tenha aberto o interruptor correspondente; o electro-iman (4) não será mais accionado e a lampada BB do avisador de extincção apagar-se-ha; então, será preciso substituir a lampada do pharol de BB ou refazer convenientemente a derivação deste pharol. Póde acontecer que a lampada BB do avisador se apague (se for queimada, por exemplo) sem que, entretanto, esteja apagado o pharol de BB; afim de não ter-se um aviso falso e para melhor chamar-se a attenção do official de quarto, juntou-se ao avisador de extincção uma campainha que só funcciona quando o pharol tambem estiver apagado.

A corrente da pilha (P) vae ter a um interruptor e d'ahi, passando por uma campainha (S), a uma barra metallica (g) dividida em duas partes ligadas por um fio; o outro polo da pilha é ligado por um interruptor ao borne (b) do avisador.

Si, no exemplo que ha pouco escolhemos, se apagar o pharol de BB, a armadura (f) não é attrahida pelo electro-iman e encosta ao parafuso (V).

Si os interruptores da campainha são fechados, a corrente passa por (i_1), pela campainha, por (g_1) (V), (f), (2), (b) (i) e volta á pilha, a campainha entra em acção, o que indica que um pharol apagou-se.

Olhando-se para o avisador, vê-se logo qual o pharol.

Para o segundo pharol de prôa, um interruptor especial impede, á vontade, que a campainha seja accionada pela extincção do mesmo pharol.

E' preciso ter sempre o cuidado, quando os pharoes funccionam pela electricidade, de fechar os dous interru-

ptores (i) e (i,), afim de que se possa ser prevenido pela campainha em caso de extincção de um dos pharoes.

O regulamento do apparelho faz-se approximando-se sufficientemente os parafusos (V) das armaduras (f) dos electro-imans para que, não estando estes ultimos accionados, haja contacto entre os parafusos (V) e as armaduras (f), mas que este contacto não subsista quando os electro-imans tiverem attrahido as armaduras (f). A pilha (P) deve sempre ser mantida em bom estado; é uma pilha de dous elementos, systema « Leclauché », hydro-electricos.

Os signaes são do systema « Contz », regulamentar na marinha militar brazileira. A tomada de corrente para as lampadas e para os signaes é collocada a BB na casa do leme.

Sobre esta tomada de corrente fixa-se um manipulador que permitte a execução dos diversos signaes.

Tres lanternas, tendo cada uma duas lampadas, uma dando luz branca e outra dando luz encarnada, são içadas no mastro de prôa em logar apropriado; estas lanternas distam de um metro uma da outra.

Os signaes variam com o numero a cor e a ordem das lampadas accesas.

Holophotes

Os dois holophotes installados a bordo são situados: um a vante, outro a ré; são do typo « *Mangin* », de 600 $^{m}/_{m}$ de diametro, podendo ser manobrados á distancia.

Cada um delles é collocado sobre uma plataforma acima da superstructura, o que lhes proporciona maior campo de acção; os manipuladores que servem para manobral-os á distancia são collocados no convez da superstructura, por ser preferivel para a manobra de um holophote achar-se o manobrista um pouco afastado do feixe luminoso.

Estes holophotes podem funccionar com duas intensidades luminosas: uma correspondendo a 1.600 bicos «*Carcel*», outra a 3.000 idem.

No primeiro caso para que o arco voltaico seja bem regulado, é necessario que o voltametro collocado em derivação nos bornes da lampada indique 45 a 50 (volts) e que o amperemetro marque 43 a 45 amperes ; no segundo caso a voltagem nos bornes da lampada deve ser proximamente a mesma, porém o debito deve ser de 60 a 70 amperes.

Antes de entrar na descripção dos holophotes convem que o leitor leia o que diz o professor Leblond a respeito do arco voltaico.

Lampada mixta horisontal para holophote (Sautter Harlé & C.)

OBSERVAÇÕES GERAES

O principio em que se basea a construcção da nova lampada para holophote consiste em produzir o movimento do regulador por meio de um pequeno motor electrico collocado em derivação nos bornes do regulador.

Por sua acção directa este motor opera a approximação dos carvões quando a differença de potencial chegar a exceder a um limite fixo.

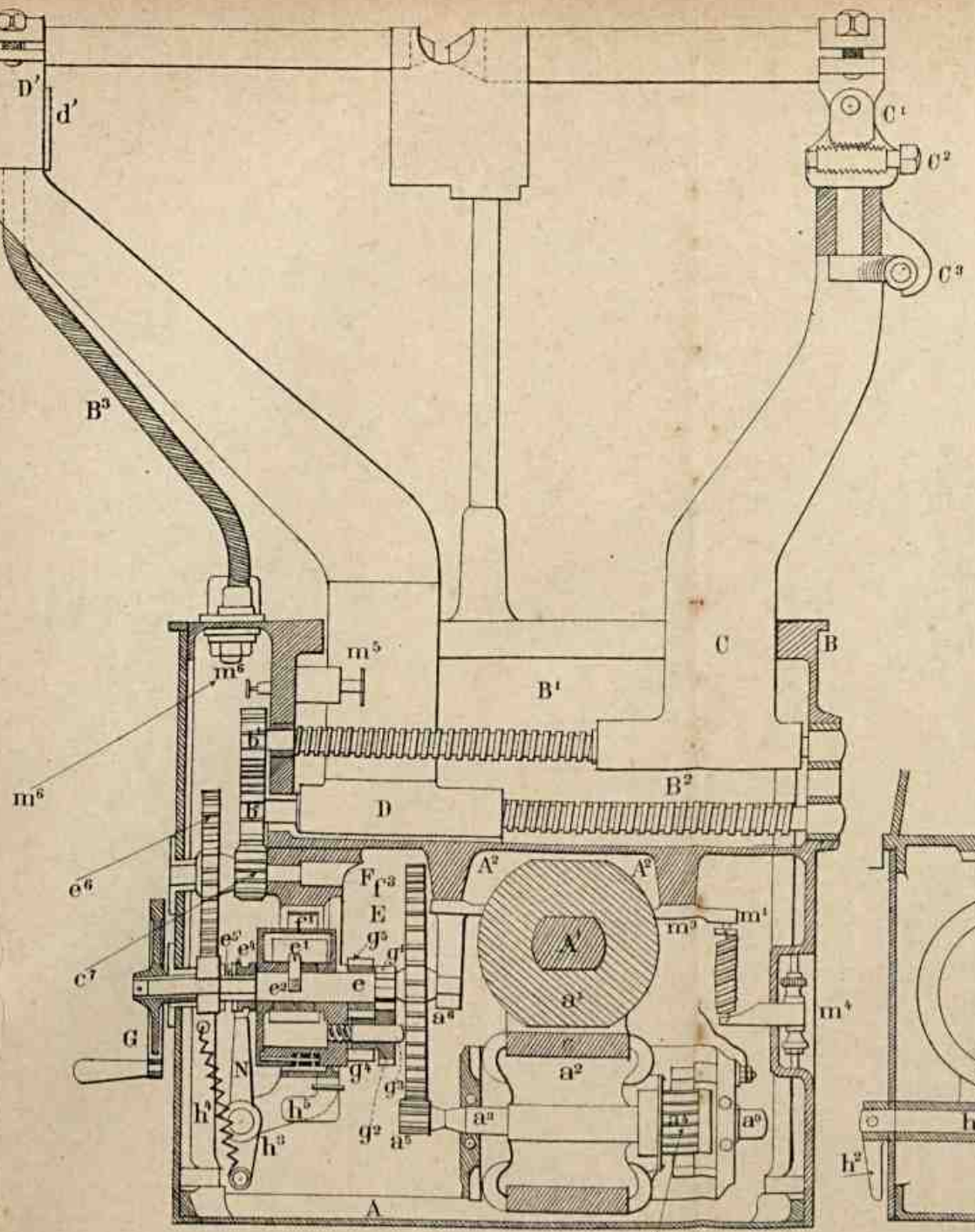


Fig. 30

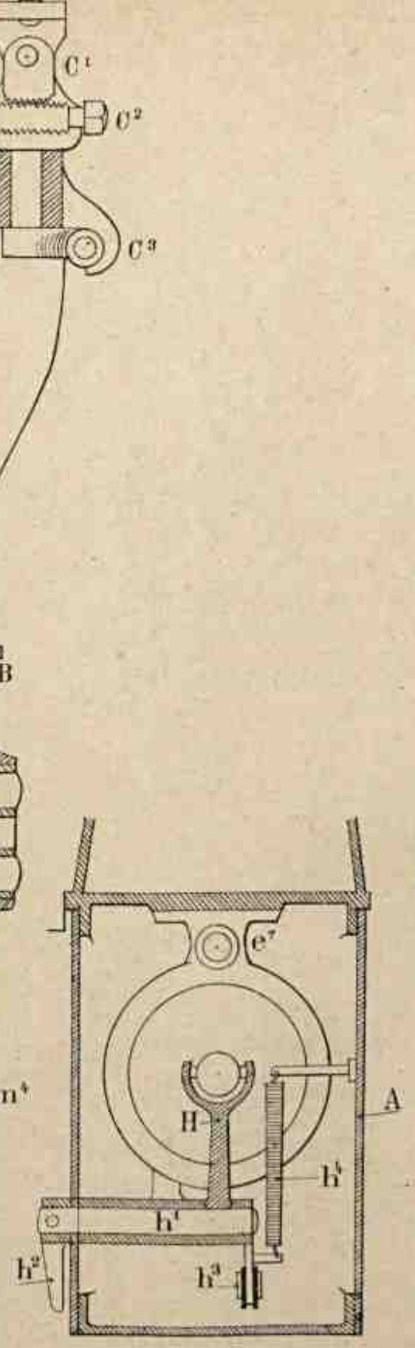


Fig. 31

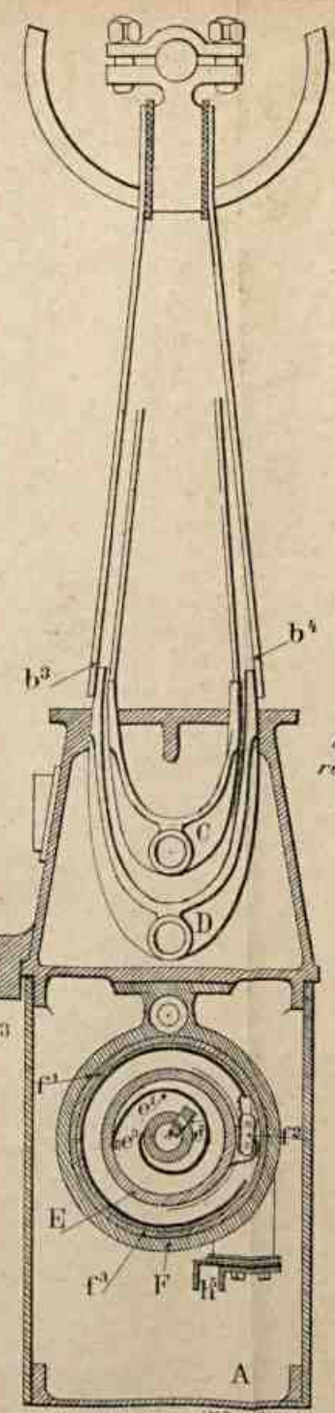


Fig. 32

Interruptor Automatico

Schema das connexões dos motores electricos.

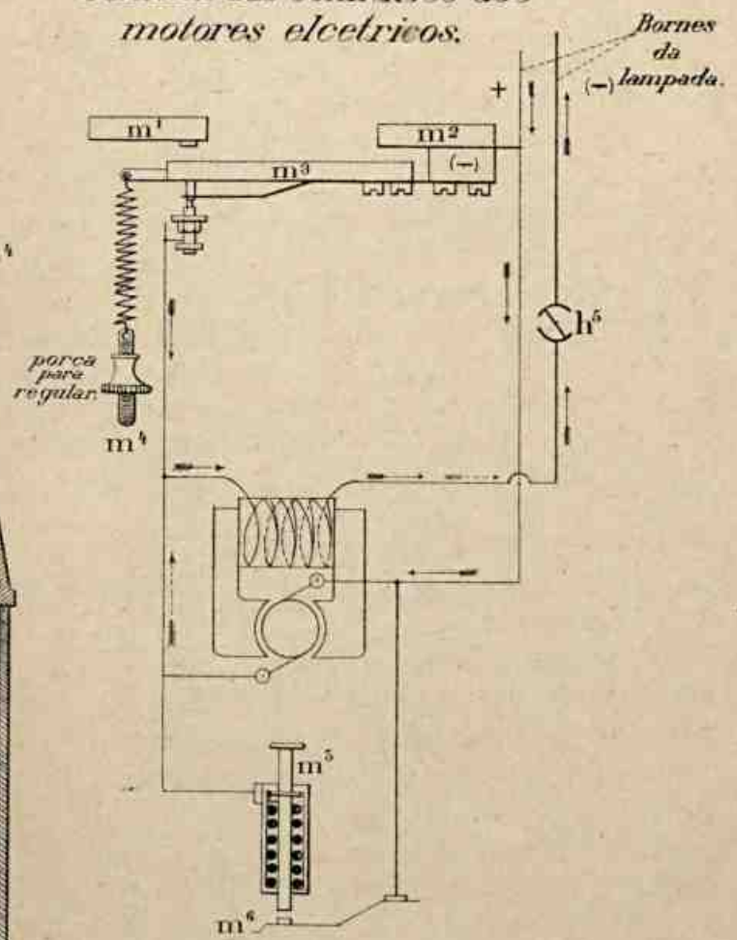


Fig. 33

Lampada mixta horisontal (SAUTTER, HARLÉ)

para holophotes.

Por sua acção indirecta produz, por intermedio de uma *mola accumuladora*, o movimento de afastamento e a inflammação. Esta mola corresponde a um accumulador de energia que se conserva constantemente distendido quando o motor não funcciona; quando a lampada funcciona, sua acção acha-se disponivel em qualquer periodo do curso dos carvões.

Esta lampada em tudo o mais conserva as mesmas propriedades da lampada mixta inclinada para o holophote e funcciona automaticamente.

Durante o movimento automatico é sempre possivel alterar, á mão, o afastamento dos carvões.

DESCRIPÇÃO DA LAMPADA

As figuras: 30, 31, 32 e 33 representam tres secções: vertical, longitudinal e transversal, e um schema.

As diversas peças do apparelho são assignaladas pelas seguintes letras:

A— Corpo metallico inferior da lampada.

B— Corpo metallico superior.

B'— Parafuso sem fim para dar movimento á porca do porta-carvão (C).

B^2— Idem para o porta-carvão (D).

B^3— Conductor de corrente para o porta-carvão negativo.

b^1 — b^2— Duas fendas longitudinaes que servem de guia aos supportes do porta-carvão (C) em seu movimento.

C— Porca e supporte do porta-carvão positivo.

C'— Porta-carvão positivo com parafuso differencial.

C^2— Parafusos differenciaes para o deslocamento horizontal e vertical de (C').

Cada lampada é munida de uma chave em fórma de "(T)„ para a manobra dos parafusos (C^2).

D— Porca e supporte do porta-carvão negativo.

D'— Porta-carvão negativo isolado ao supporte.

d'— Duas placas de materia isolante.

A'— Carcassa magnetica do motor electrico.

A^2— A^2— Fixação do motor á caixa A.

A^3— Clara para o pino do apparelho de focalisar a lampada.

a'— Bobina inductora do motor.

a^2— Induzido do motor.

a^3— Eixo de rotação do induzido (a^2), trabalhando sobre pequenas espheras de attrito.

a^4— collector do motor.

a^5— Pião de engrenagem sobre o eixo motor (a^3).

a^6— Roda dentada engrenando com o pião (a^5) e calada sobre o eixo (e).

e— Eixo de transmissão de movimento.

E— Caixa movel encerrando a mola accumuladora (C').

(C') Mola accumuladora enrolada em espiral.

e^2— extremidade interior da mola (e') fixa ao eixo (e).

e^3— Extremidade exterior da mesma mola, fixa á caixa E.

E — e^4 Pião solto sobre o eixo (e) com dente para ligação.

e^5 — Luva longitudinal sobre o eixo (e).

F — Annel fixo pela parte superior e dentro do qual póde gyrar bruscamente a caixa E da mola accumuladora.

f^1 — Mola tendo um atritador que vem se apoiar de encontro ao annel (F).

f^2 Braço fixo á caixa E e ligado á mola f^1 — f^3 Attrictador fixo á mola (f^1) — e^6 — Roda dentada sobre o eixo e^7 engrenando com o pião (e^5) — e^7 — Eixo com pião que engrena com a roda dentada b^2.

b^1 — b^2 — Duas rodas dentadas sobre os parafusos sem fim B^1 — B^2 — engrenando uma com a outra e recebendo o movimento do pião e^7.

G — Volante de movimento de manobra a mão, ligado sobre o pião (e^5).

g^1 — Pião fazendo corpo com o eixo (e).

g^2 —Roda dentada que engrena com o pião (g^1) — (g^3) — eixo fixo á caixa — E.

g^4 — Roda de um só dente girando no eixo g^3 e carregando a roda dentada g^2 em fórma de cruz de Malta.

g^5 Cruz de Malta solta no eixo (e) engrenando com a roda g^4.

H — forqueta da luva de ligação (e^5).

h^1 — eixo da forqueta H.

h^2 — Alavanca de manobra da dita forqueta.

h^3 — Interruptor ligado ao eixo (h^1) para mudança do movimento automatico ou á mão.

h^4 — Mola em espiral do interruptor h^3.

h^5 — Dois contactos do interruptor (h^3); elles são isolados da manivella deste interruptor.

m^1 — m^2 — Appendices polares fixos á carcassa ou armação magnetica (A^1) do motor.

m^3 — Armadura do interruptor automatico.

m^4 — Parafuso regulador com porcas da armadura m^3.

m^5 — Embolo de contacto para a parada automatica do motor no fim do curso dos carvões.

m^6 — Contacto da mola do embolo m^5.

FUNCCIONAMENTO DA LAMPADA — MOVIMENTO AUTOMATICO

Supponhamos que os carvões estejam afastados e a lampada em repouso, a alavanca (h^2) na posição do movimento automatico: A (lettra esta em relevo na caixa da lampada) o induzido põe-se em movimento e, por intermedio da eixo (a^3) do pião e da roda dentada (a^5) e (a^6), do eixo (e) e da luva (e^2), do pião (e^4), da roda dentada (e^5), do pião (e^7) e das rodas dentadas (b^1-b^2), arrasta os parafusos sem fim B^1-B^2 em sentido inverso para aproximar os « porta-carvões » (C) e (D).

Durante este movimento, a rotação do eixo (e) força a mola (e^1) levada para seu extremo e^2 a se enrolar.

Ao mesmo tempo, o pião (g^1) faz girar as rodas dentadas (g^2) e (g^4) de sorte que depois de um certo numero de rotações, o dente da roda (g^4) vem ficar de encontro a uma parte saliente da cruz de Malta (g^5).

O eixo (e) arrasta então a caixa (E), não mais pelo effeito da mola (e), mas por meio das peças que acabam de ser mencionadas e do eixo (g^3). O esforço é transmittido pela caixa E á mola (f^1) por intermedio da manivella (f^2) e assim como ao seu attritador (f^3) que gira no annel (F).

A mola (e^1) acha-se assim enrolada sempre na mesma tensão.

Este movimento prolonga-se até que os carvões estejam em contacto.

Na occasião em que estes se tocam, a differença de potencial nos bornes da lampada cahe em zero, a armadura (m^3) do interruptor automatico supprime a corrente do induzido cujo conjugado motor se annulla.

A mola accumuladora (e^1) reage então pela energia que havia accumulado e faz guiar o eixo (e) em sentido inverso.

O movimento assim communicado afasta os porta-carvões e produz a chamma.

— A vantagem deste systema é produzir uma chamma constante em todas as posições, qualquer que seja o comprimento dos carvões; o comprimento fixado para o arco conserva-se constante.

Desde que o arco esteja formado, a differença de potencial nos bornes do electro-motor augmenta e o interruptor automatico restabelece a corrente no induzido.

O motor põe-se em movimento e approxima os carvões enrolando a mola accumuladora, baixando a voltagem, o interruptor automatico supprime a corrente e a mola afasta os carvões.

A successão continua destes pequenos movimentos contribue para dar ao arco uma fixidez notavel, a corrente principal não passa sinão atravez dos porta-carvões e nos supportes.

Qualquer que seja a intensidade, não se tem a receiar o aquecimento exagerado da lampada e o proprio mecanismo póde servir para o regulamento da marcha com qualquer intensidade, quando os carvões estiverem quasi gastos o porta-carvão (C) vem de encontro ao embolo (m^5) que estabelece o contacto com (m^6), põe o induzido do motor em curto circuito e pára o funccionamento da lampada.

Movimento á mão

Os movimentos de approximação e de afastamento dos carvões, á mão, são facilmente obtidos por meio do volante (G) calado sobre o pião (e^5).

Girando-se este volante em um ou em outro sentido, arrasta-se todo o mecanismo e por conseguinte os porta-carvões.

E' preciso antes anullar o effeito da mola accumuladora ; para isso deve-se girar a alavanca (h^2) e trazel-a á posição (M), de movimento á mão (lettra em relevo sobre a caixa da lampada) o eixo (h^1) e a forqueta (H) desligam a luva (H^1) e, ao mesmo tempo, o interruptor (h^3) corta a corrente do motor. O volante (G) transmitte o movimento aos carvões por meio de rodas e piões (e^5, e^6, e^7, b^4 e b^2 e quando mesmo se esqueça de girar a alavanca h^2, pode-se, sem inconveniente para a lampada, manobral-a, á mão, por meio do volante (G), graças ao dispositivo da cruz de Malta e da roda de um dente.

Nestas condições ter-se-ha sómente de vencer, á mão, o esforço da mola accumuladora ou o esforço do motor, a mais dos esforços necessarios em condições normaes.

Instrucções para o emprego do holophote manobrado electricamente á distancia

O holophote munido de seus apparelhos de manobra a distancia consta de tres partes seguintes:

1ª — O holophote, com seu mecanismo interior para produzir dous movimentos de inclinação e os dous de orientação;

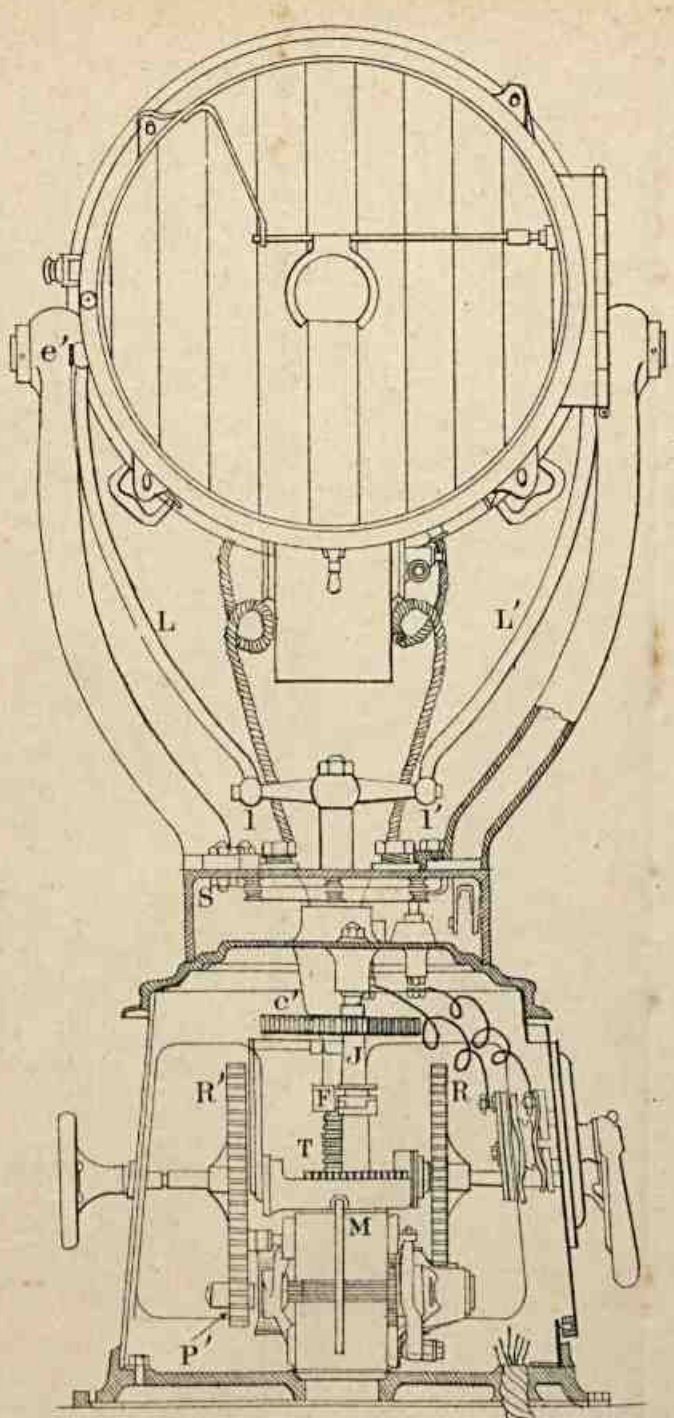


FIG. 34

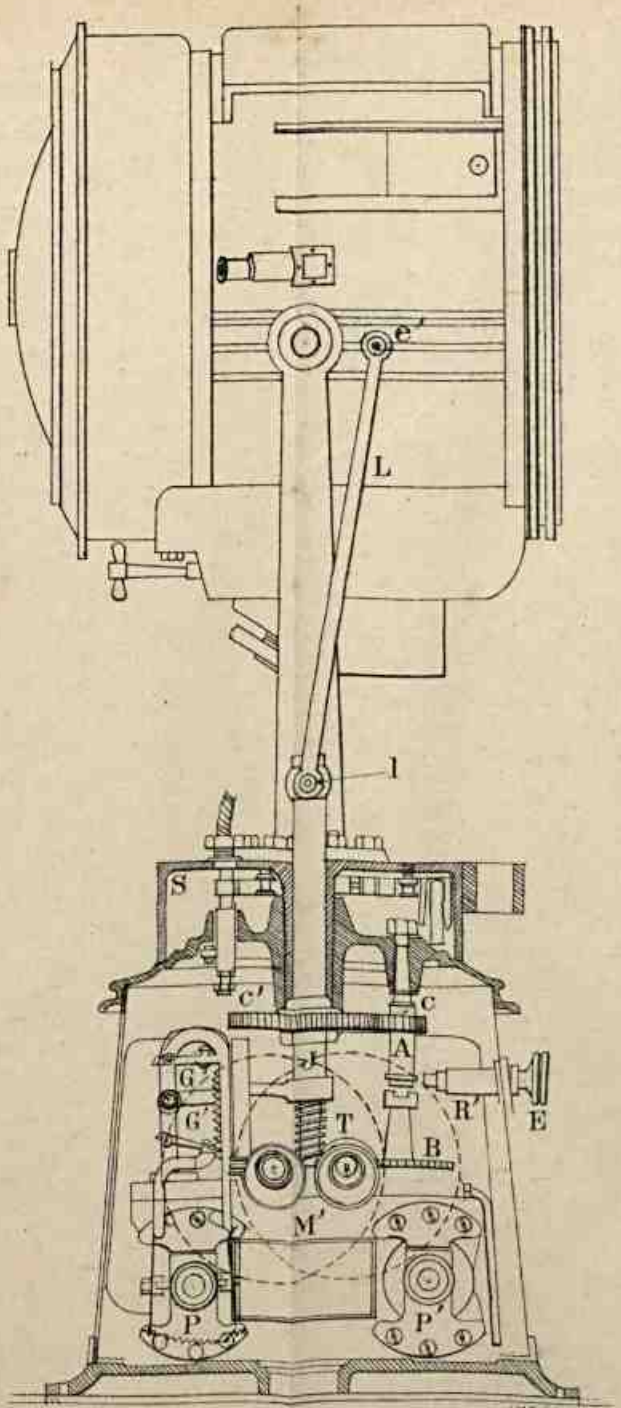


FIG. 35

Cabo de 6 conductores.

ESCALA 1/10

HOLOPHOTE **MANGIN** PARA SER MANOBRADO Á DISTANCIA

2ª — O apparelho de manobra á distancia;

3ª — O cabo e seus conductores para ligar o apparelho de manobra ao holophote.

HOLOPHOTE

Descripção e funccionamento

O mecanismo contido no sócco permitte quatro movimentos differentes de feixe luminoso: da direita para a esquerda, da esquerda para a direita, de cima para baixo e de baixo para cima.

Consegue-se este resultado pelas seguintes disposições:

O sócco contém um motor electrico (M) (figs. 34 e 35) de induzido duplo; esses dous indusidos são absolutamente independentes um do outro e produzem: um o movimento de orientação e o outro o movimento de inclinação do holophote.

No eixo de uma das bobinas está collado um pião de corôa (P') que engrena em uma grande roda dentada (R') (fig. 34).

Um parafuso sem fim (V') installado no mesmo eixo que esta roda dentada arrasta, por intermedio das rodas dentadas B—C e C', o prato — S — que serve de base ao holophote.

No eixo (A) está installada uma luva movida pela alavanca exterior (E), a qual serve para desligar o holophote caso se torne necessario manobral-o rapidamente, á mão.

A segunda bobina do motor acciona do mesmo modo, por intermedio do parafuso sem fim (V) e das rodas dentadas (P) e (R), o eixo T.

Ao longo deste eixo e no seu sentido de rotação sobe ou desce uma luva (J), com rosca interior que transmitte ao holophote seus dous movimentos de inclinação por intermedio das alavancas L — L'— L" — articuladas em l — l'— l" —

O movimento de rotação do holophote ao redor de seu eixo vertical póde, sem inconveniente algum mecanico, prolongar-se por muito tempo; o mesmo, porém, não acontece ao movimento de inclinação do holophote no plano vertical.

Esta parada automatica é realisada por um apparelho contido no sócco.

Na luva (J) é fixo um braço (F) que sobe ou desce com elle.

O braço encontra successivamente, em seu movimento, duas alavancas (G) e (G') articuladas em um eixo horizontal, ás quaes dá movimento ao redor de seu eixo.

As alavancas teem, cada uma, dous contactos que veem, em virtude de seu deslocamento, fechar ou interromper a corrente que circula na bobina.

O afastamento das alavancas (G) e (G') é regulado de modo a limitar no grão desejado a inclinação do holophote, e a disposição dos fios é tal que a corrente é interrompida quando se chega á inclinação maxima; ao mesmo tempo o induzido do motor é posto em certo circuito sobre si mesmo. Desse modo a parada se faz promptamente.

Apparelho de manobra á distancia (35 bis)

Este apparelho é composto de uma caixa cylindrica tendo o commutador de parada e de pôr em movimento,

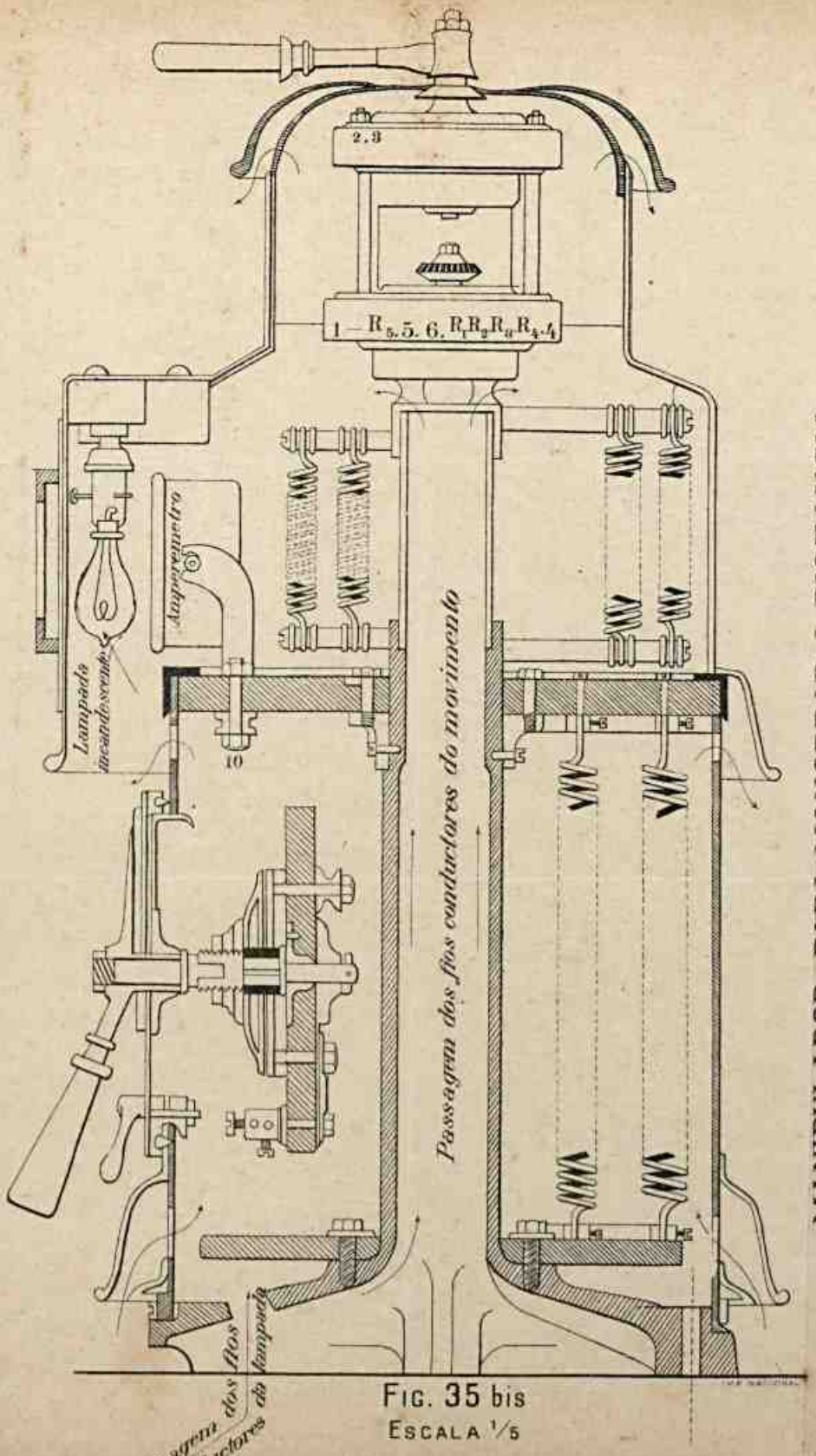


FIG. 35 bis
ESCALA 1/5

(Secção vertical)

MANIPULADOR PARA MANOBRAR A DISTANCIA
O PROJECTOR (HOLOPHOTE)

os dois commutadores de orientação e de inclinação, e as resistencias necessarias para se obter velocidades differentes nos movimentos.

Cada um dos commutadores compõe-se de dois circulos de cobre superpostos, separados entre si e divididos em diversos segmentos.

Um cylindro ôco *C* (figura 36) contendo uma forte mola em espiral póde girar sobre seu eixo no interior dos commutadores.

Este cylindro supporta peças de cobre *AB* das quaes é isolado; taes peças são por sua vez isoladas umas das outras; ellas permittem por em communicação dous segmentos superpostos *ea* e *af*, por exemplo.

Para mais facilidade, os circulos de cobre são representados no schema como circulos concentricos.

A mola em espiral serve para trazer o cylindro *C* á sua posição de repouso, quando se abandona o punho de manobra.

As connexões entre os bornes do manipulador com os differentes segmentos são feitas como indica o schema. Supponhamos os cylindros *CC'* na posição de repouso, isto é, trazidas pelas molas a sua posição media, e o interruptor *I* na posição de movimento.

Sigamos a marcha da corrente que determina o movimento vertical, por exemplo, a corrente do dynamo que vem ter aos bornes positivo e negativo do manipulador, passa no interruptor I, vem ao borne *1* do manipulador, ao borne do mesmo numero do holophote; atravessa o electro-inductor *E* e volta ao borne do manipulador pelos bornes de numero *1*.

O electro é, pois, excitado desde que o interruptor *I* esteja na sua posição de movimento. A corrente depois

de ter atravessado o interruptor, pode além disso seguir dous outros caminhos para ir ter as resistencias *R* e *R'* contidas na caixa: Ella atravessa toda a resistencia, vae ter ao segmento *C*, passa pelo contacto movel *B*, pelos segmentos do contacto movel *A*, pelo segmento *f* e volta ao dynamo pelo borne n. *1*. A bobina *D* cujas escovas estão por outro lado em communicação com os segmentos (de) acha-se em derivação no circuito, mas esta derivação tendo uma resistencia muito mais forte do que a porção do circuito *A* e *B* não é percorrida senão por uma fracção insignificante da corrente, insufficiente para por a bobina em movimento.

Si se actua sobre o punho de manobra de modo que seu eixo tome a direcção *A B* figurada no schema, a corrente depois de ter atravessado o interruptor *I* segue-se o caminho *aBe*, bornes ns. *5JL*, bobina *D* bornes ns. *6 d A f*, bornes *1* e negativo dynamo. A bobina recebe, pois, a corrente de intensidade maxima, visto esta corrente não passar pelas resistencias e a bobina gira com seu maximo de velocidade.

E' evidente que esta velocidade diminuirá si collocarmos *B* em communicação com *b* ou *c*, porque então a corrente terá de vencer toda ou parte da resistencia R segundo o movimento que se dá ao punho na direcção indicada no schema ou a uma direcção perpendicular, a corrente atravessará a bobina em um sentido ou em outro e o sentido da rotação mudará.

Si se quizer obter os movimentos do feixe luminoso com amplitude muito pequena, dá-se ao punho movimentos ligeiros e repetidos de maneira a pôr em cada impulso o contacto *B* em communicação com os se-

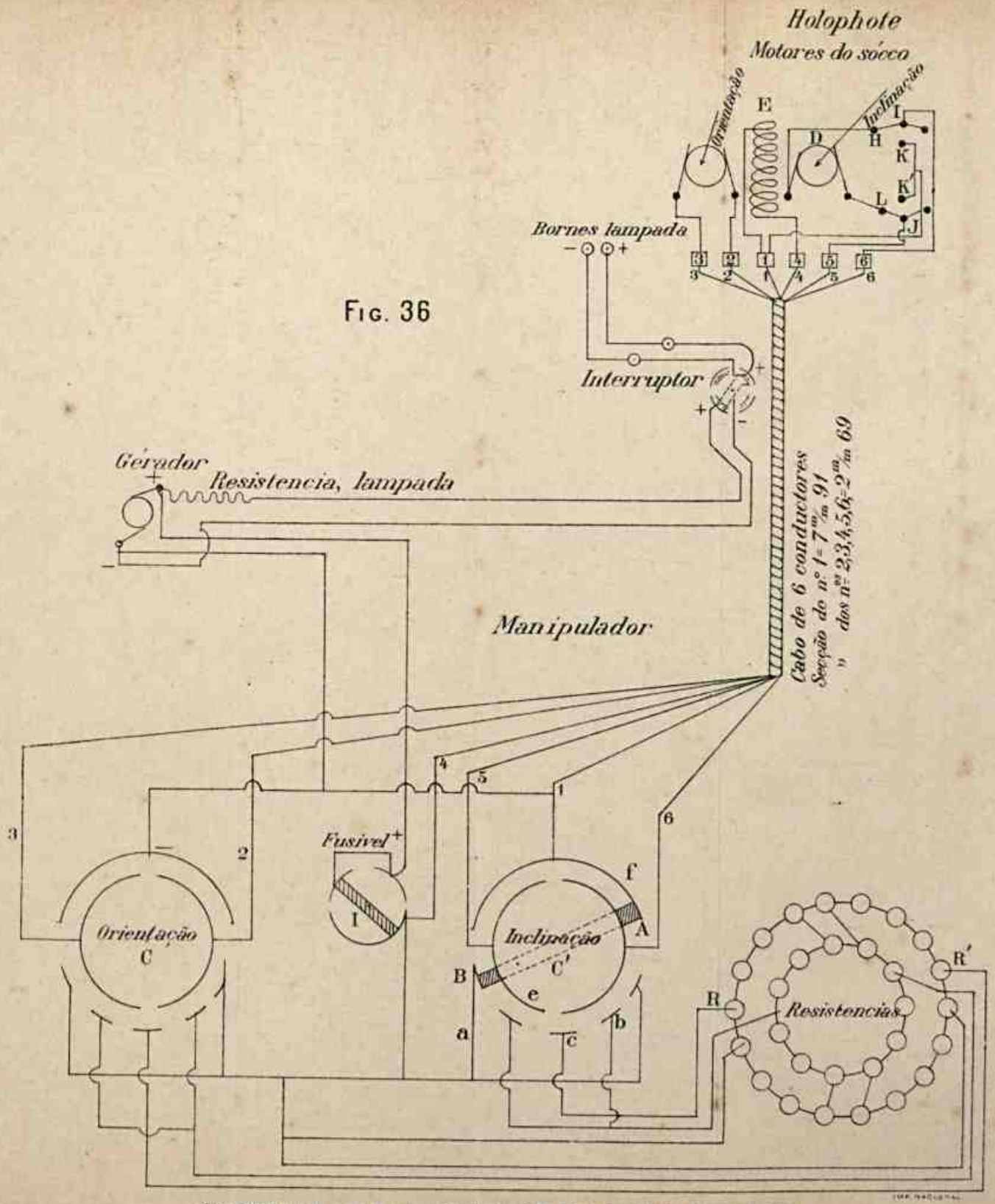


Fig. 36

SCHEMA EXPLICATIVO DOS CIRCUITOS

gmentos *ce* e *cd*, segundo o sentido de deslocamento que se queira obter.

Dahi resultarão deslocamentos angulares do feixe, muito pequenos e muito repetidos que equivalem a um deslocamento continuo muito lento.

Não podendo o holophote, sem inconveniente, inclinar além de certo limite, um mecanismo especial limita a inclinação do feixe luminoso a 30 gràos para baixo e 20 para cima da horizontal; este apparelho actua interrompendo a corrente da bobina e depois pondo esta em curto circuito no momento em que se chegar á inclinação maxima, o movimento cessa então instantaneamente.

Este resultado obtem-se do seguinte modo:

A haste *T* dá movimento a um braço *F* que sobe ou desce ao longo desta haste segundo o sentido da rotação do motor.

E, chegado ao fim de seu curso, o braço *F'* encontra a alavanca *G'* por exemplo, que tem dous contactos *K' J* fixos a um mesmo bloco rigido, porém isolado um do outro.

A escova da bobina communica por outro lado com uma mola *L* em contacto com *T* ou *K* ou *I* e *K*, o braço *F* faz balançar a alavanca *G'*, o bloco que tem os contactos *K J* sóbe, a mola *L* arrastada pelo contacto *J* é trazida pouco a pouco á posição de equilibrio instavel desde que a exceda, balança bruscamente, deixa *J* para encontrar o contacto *K'*.

A corrente fica assim interrompida e a bobina posta em curto circuito sob os segmentos *df* e o contacto *A*.

A parada faz-se instantaneamente ainda que o punho esteja na posição de movimento. Si se collocar o punho em uma posição perpendicular á primeira, desapparece o

curto circuito, a bobina gira em sentido inverso, o braço *F* sóbe e a alavanca *G'* solicitada por uma mola, retoma sua posição movel.

O mesmo resultado se produz quando o braço *F* encontra a alavança *G*.

O movimento horizontal obtem-se de modo identico; mas como não ha inconveniente algum em deixal-o prolongar, nenhum mecanismo o limita; a rotação se produz durante todo o tempo em que se conservar o punho na posição de movimento.

Cabo de ligação entre o manipulador e o holophote

O manipulador e o holophote são ligados por um cabo de seis conductores que se fixam nos bornes dos dous apparelhos.

Este cabo é unicamente destinado á manobra, á distancia, sendo o cabo de alimentação para o holophote installado separadamente como para um holophote *commum*.

O holophote « Mangin » consta de uma caixa cylindrica ou *tambor*, tendo no fundo um espelho de crystal feito segundo duas superficies esphericas de raios desiguaes e estanhado na sua superficie connexa. A parte da frente da caixa do holophote é fechada por uma porta de vidro, esta porta póde ser substituida por uma outra divergente, formada de fachas lenticulares verticaes de crystal.

Como accessorios tem o holophote um prisma de reflexão total que permitte observar a imagem dos carvões dada por uma pequena luneta collocada na parte superior do tambor.

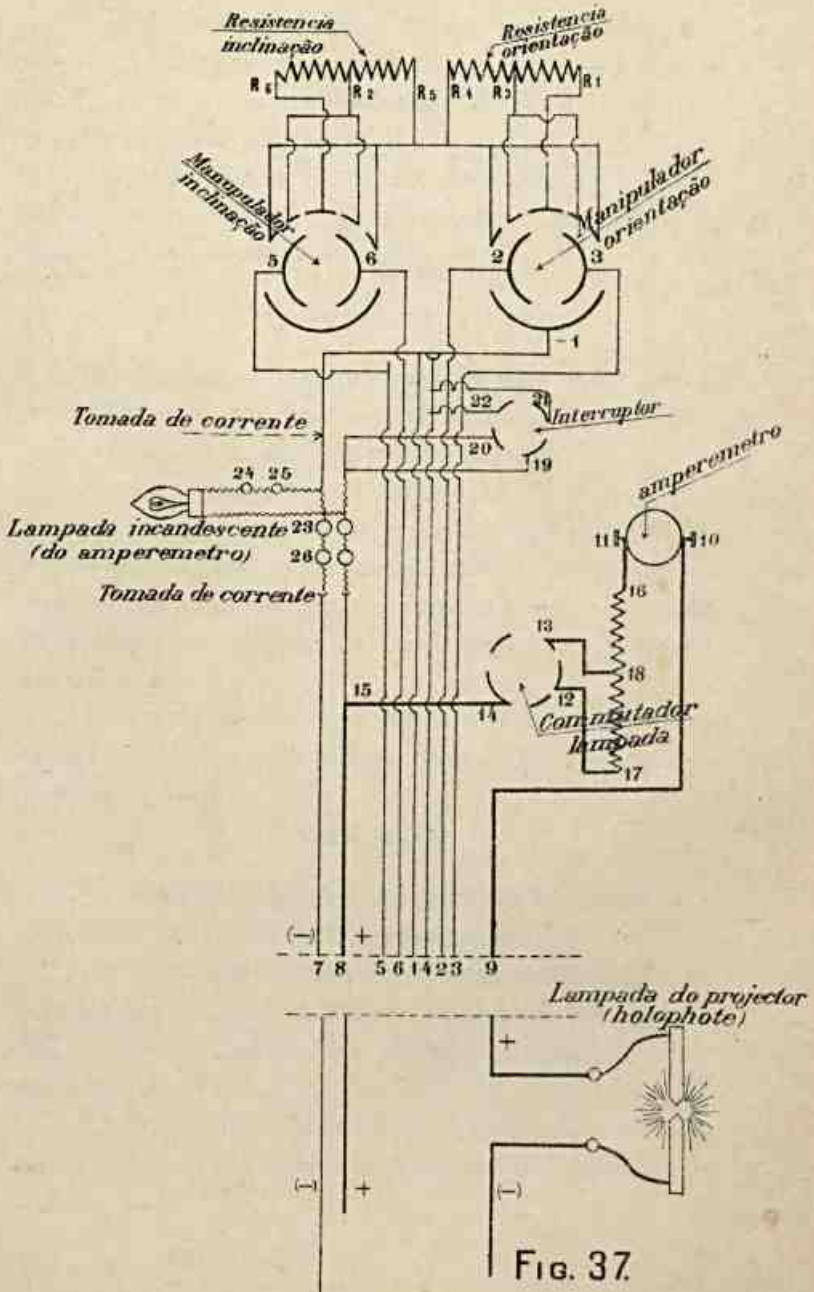


Fig. 37.

SCHEMA

DO APPARELHO DE MANOBRA DOS HOLOPHOTES DO DEODORO

Do lado esquerdo da caixa ha uma pequena alavanca que serve para dar movimento ao apparelho de tornar o feixe luminoso divergente ou parallelo, collocado no interior da caixa por detraz da lampada.

A' direita, em baixo, ha um furo com um pequeno bocal para dar passagem de luz para um voltametro collocado na parte superior do sócco.

Conservação

Deve-se ter o maximo cuidado em evitar que a humidade possa penetrar no interior do fundo da caixa, onde estragaria a parte estanhada do espelho.

No dia seguinte áquelle em que se tiver feito uso do holophote deve-se proceder á uma limpeza rigorosa, não só da lampada, como tambem na caixa do holophote, onde as peças que tenham sido sujeitas á maior elevação de temperatura devem ser cuidadosamente limpas e lubrificadas.

Todo o apparelho deve ser coberto á noite e com tempo humido por uma capa de lona ou brim forrada de flanella ou baeta.

Ventiladores

A ventilação electrica dos couraçados *Deodoro* e *Floriano* comprehende tres ventiladores.

1.° Ventilador centrifugo «Systema Rateau» de diffusor espiraloide de 3.500 m³ — por hora, collocado a BE no compartimento das machinas auxiliares a ré, introduzindo ar frio.

2.° Um ventilador igual ao 1° collocado a BB no compartimento das machinas auxiliares ré, aspirando ar quente.

3.° Um ventilador centripeto tambem systema « Rateau » de 2.000 m³ por hora collocado no compartimento das machinas auxiliares a vante, introduzindo ar frio.

Ventilador centrifugo (typo calcante) (Figs. 38 e 39)

Este ventilador comprehende: um motor electrico com induzido « Gramme » commum e excitado em serie: as bobinas inductoras (a) em numero de duas são situadas acima do induzido e seus nucleos são terminados por peças polares (c) entre as quaes géra o induzido.

As escovas são de carvão e apoiam-se normalmente sobre o collector (d).

Um disco com palhetas (e) calado no eixo do motor.

Um diffusor.

(O ar segue o caminho indicado pelas flechas.)

Um copo lubrificador collocado na coberta acima do convez couraçado, communica-se por um tubo (f) com a parte superior do eixo do induzido ; este eixo é vasado por uma conducta que vae ter ao bronze superior ; o bronze inferior é tambem lubrificado pelo azeite que corre ao longo do eixo.

Dous tubos descarregam num reservatorio (P) o excesso de azeite ; um K para a secção superior do eixo, outra (j) para a inferior.

Ventilador centrifugo (typo aspirante)

(Vide figs. 38, 39 e 40.)

Este ventilador comprehende:

Um motor electrico identico ao do ventilador acima descripto.

VENTILADOR HELICO-CENTRIFUGO (SYSTHEMA RATEAU) COM DIFFUSOR ESPIRALOÏDE

3500 m^3 POR HORA – 25 m/m D'AGUA – 1400 ROTAÇÕES.

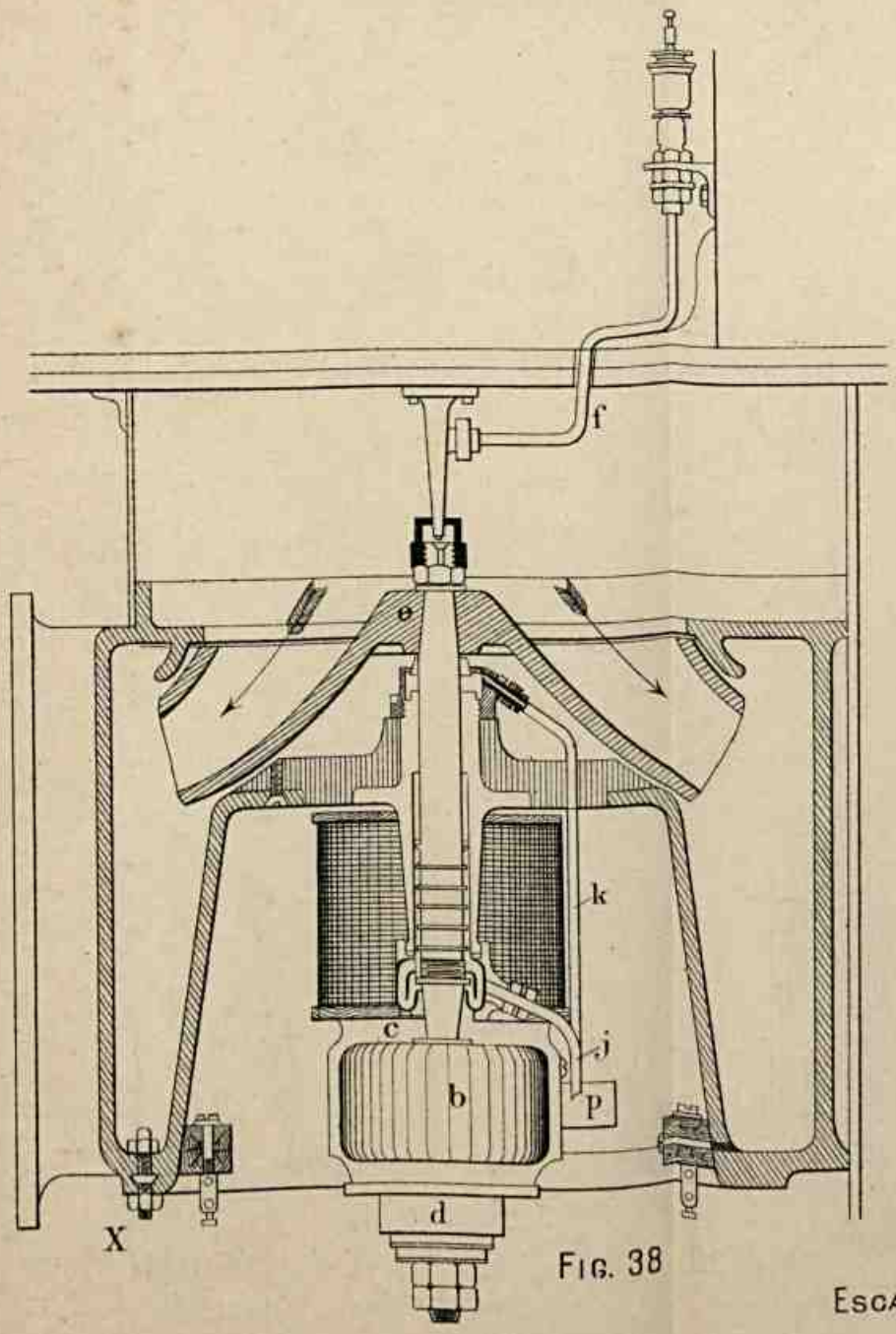


FIG. 38

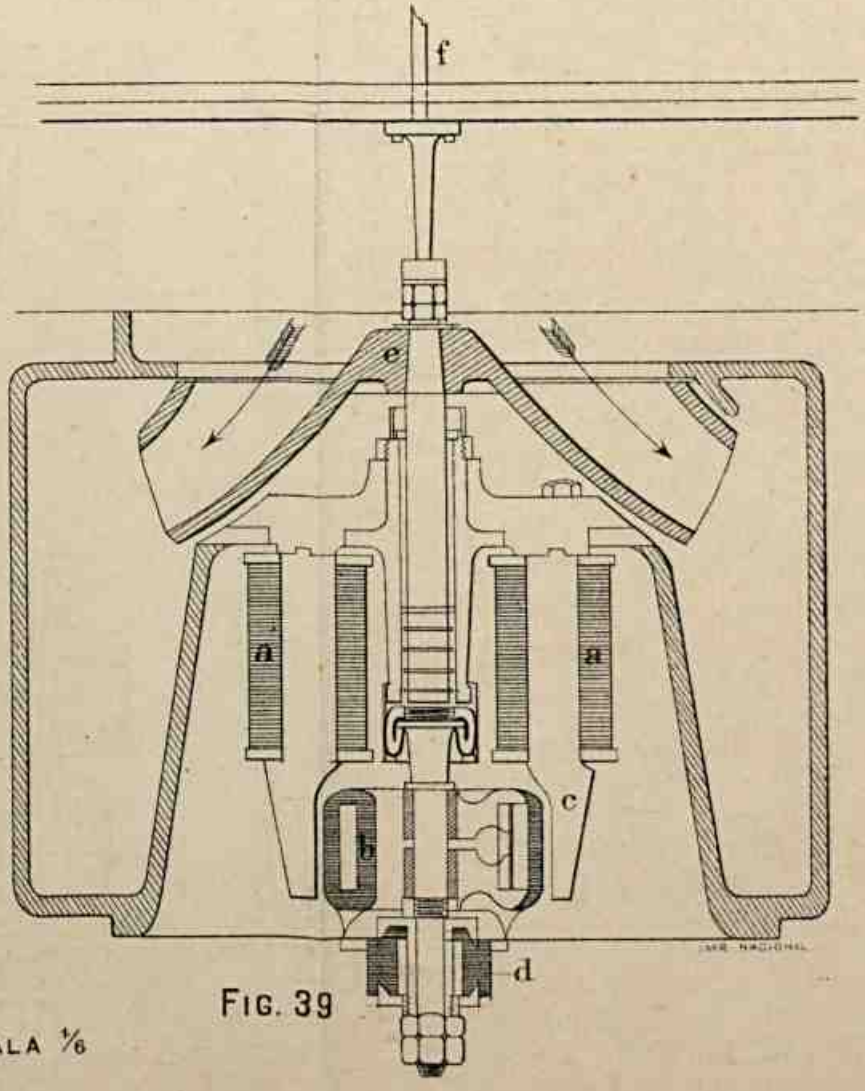


FIG. 39

ESCALA 1/6

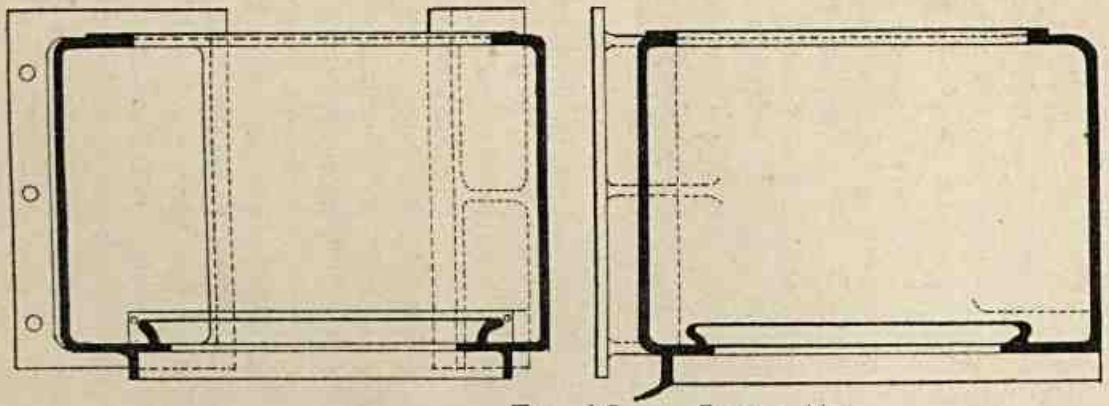


FIG. 40 ESCALA 1/10

DIFFUSOR ESPIRALOÏDE

DO VENTILADOR HELICO-CENTRIFUGO RATEAU DE 3500 m^3 POR HORA SOB 25 $^m/_m$ D'AGUA, 1400 ROTAÇÕES.

(Typo aspirante)

Um disco com palhetas calado sobre o eixo do motor.
Um diffusor (Vide fig. 40).

Ventilador centripeto (Vide figs. 41 e 42)

Este ventilador comprehende :

Um motor electrico de induzido «Gramme» commum e excitação em serie; as bobinas inductoras (a) em numero de duas, são situadas abaixo do induzido (b) e seus nucleos terminam por peças polares (c) entre as quaes gira o induzido.

O collector (d) é bastante alongado de modo que se póde alcançar facilmente as escovas. Estas são de carvão e apoiam-se normalmente sobre o collector.

O eixo do motor tem na sua parte inferior uma pequena bomba rotativa para a lubrificação. Esta bomba aspira azeite num *collector* (l); este azeite volta ao reservatorio (r) por um tubo (m).

O bronze inferior é lubrificado directamente pela bomba e um tubo (n) permitte o regresso do azeite ao reservatorio (r).

Uma serie de pás directrices (t) fixas e dispostas em fórma annullar ao redor do motor.

Uma serie de palhetas dispostas em fórma annular sobre um supporte em fórma de sino, fixo ao eixo do motor. Estas palhetas se desdobram em consequencia do movimento do supporte em frente ás pás directrizes fixas e o ar segue o caminho indicado pelas settas.

Para todos estes ventiladores o unico apparelho de manobra é um interruptor fecha-circuito bi-polar com disco, permittindo pol-os em movimento ou fazel-os parar.

A resistencia do movimento opposto pelo ar é effectivamente muito fraca quando o ventilador ainda não tiver adquirido grande velocidade e a excitação, sendo em serie, o inicio do movimento faz-se bastante facilmente, de modo que não é necessario ter-se uma resistencia para inicio do movimento.

Conservação

Limpar de vez em quando os collectores com folha de lixa muito fina durante a marcha dos ventiladores e passar em seguida um panno limpo ; verificar que a lubrificação se faça regularmente, e no caso contrario, verificar si os tubos não se acham entupidos.

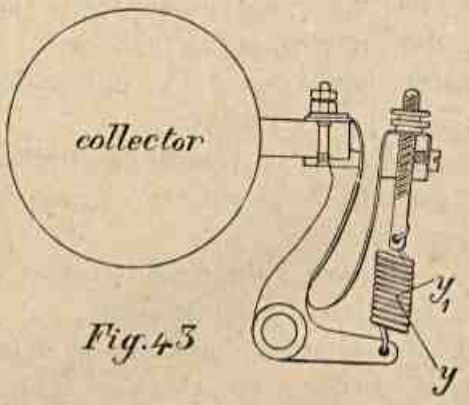


Fig. 43

Ter cuidado em que os parafusos que apertam os fios sobre os bornes sejam fortemente atarrachados.

Verificar si os carvões se apoiam sobre o collector de modo regular e normal se não ; modificar a pressão dos carvões sobre o collector, actuando-se sobre as molas (y) (vide fig. 43).

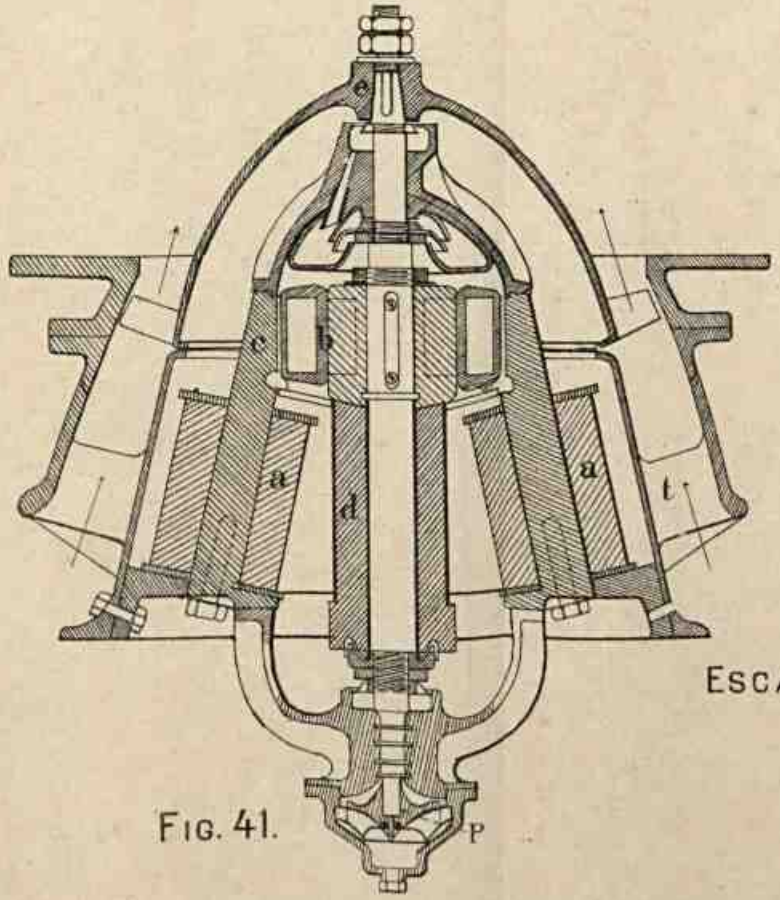


FIG. 41.

(Secção longitudinal)

ESCALA 1/6

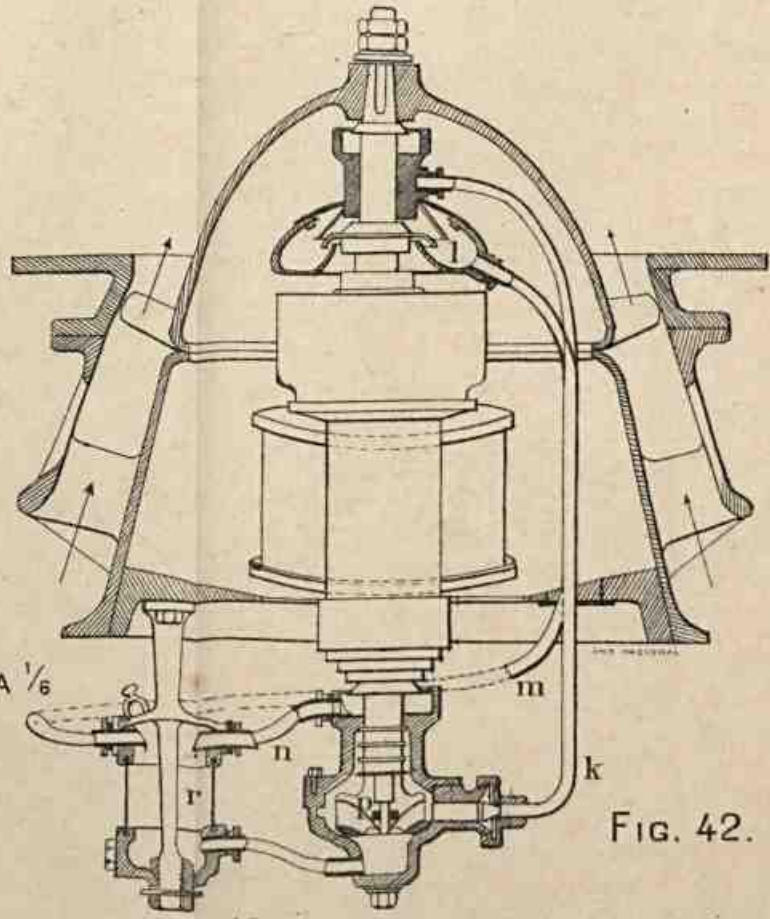


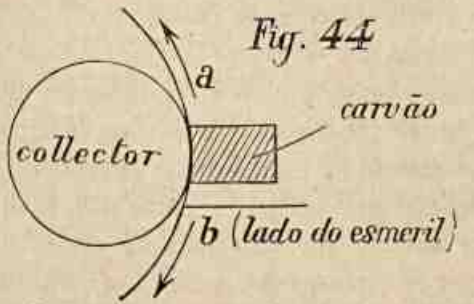
FIG. 42.

(Secção transversal)

VENTILADOR HELICO-CENTRIPETO (SYSTHEMA RATEAU) DE 2000$^{m^3}$ POR HORA SOB 25^{m}/$_{m}$ D'AGUA 1750 ROTAÇÕES

Verificar igualmente si os carvões tomam exactamente a fórma do collector; no contrario, debastar a face do attrito da escora com uma folha de lixa esmeril collocada como indica a fig. 44; puxa-se a lixa alternadamente segundo (a) e (b) calcando-se sempre sobre o collector. Desmontar de dous em dous mezes o

Fig. 44



conjunto do ventilador para uma limpeza completa; para fazer-se esta operação isto é, para desmontar-se o conjunto de um ventilador, deve-se desparafusar as cavilhas (X) para os ventiladores 3.000m³ e as cavilhas (Y) para os de 2.000m³; o conjunto do ventilador póde, então, ser arriado em uma só peça; é preciso ter-se o cuidado de aguentar o ventilador durante a operação de desmontar as cavilhas (X) e (Y).

CONRADO HECK.
1º Tenente

(Continúa.)

ILLUSTRAÇÃO NAVAL

A exposição coordenada da conducta da guerra maritima, fórma no complexo a arte militar naval, a qual expressa e definida fornece os elementos intrinsecos da mais nitida comprehensão de seu verdadeiro escopo, isto é, os elementos da força para a guerra no mar; os discutir, ordenal-os, colligil-os entre si de modo a constituir uma marinha que, da applicação desses elementos resulte capaz de corresponder ao seu fim verdadeiro, que é o da guerra em geral: *bater o inimigo* — eis o problema.

Este estudo, porém, não poderá alcançar jamais o seu fim se não fôr inteiramente precedido, ligado ou se não resultar do estudo da Historia Naval, a qual nos mostra que a fraca interpretação dos principios da arte militar naval não basta a estabelecer normas seguras que nos conduzam á victoria sem ser suffragada, beneficiada pelo estudo comparativo dos acontecimentos historicos. A Historia Naval só por si constitue um oraculo para todas as nações; emquanto mostra os erros commettidos em todas as idades, indica o caminho opposto por onde havemos de trilhar no futuro; aos povos relembra com energia os momentos de sua grandeza maritima e é estimulo poderoso para se conseguir grandes idéaes sobre o mar, ao mesmo tempo que patenteia a decadencia das nações despercebidas pela incuria administrativa e politica e expostas aos azares das tempestades internacionaes.

Por essas razões varias nos parece necessario que a influencia preponderante exercida pelas marinhas nos destinos dos povos, não sómente seja conhecida dos officiaes de terra e mar, mas particularmente dos que por differentes motivos podem ser chamados ao governo das coisas publicas. A esses mais do que aos outros compete vigiar os destinos do seu paiz, porque são elles os unicos responsaveis dos desastres inevitaveis, se fraco, impotente, desorganisado e completamente á mercê da ambição secular que dominou, domina e dominará o universo, é o paiz obrigado a abraçar o estado de guerra, essa modalidade immanente que subjuga, abate e as vezes ou quasi sempre amesquinha e opprime povos dignos de melhor sorte.

Sobre esse ponto importantissimo, Mahan na sua obra: Lessons of the Warwith Spain, pag. VI, assim argumenta: « A importancia da perfeita comprehensão popular nesta materia é dupla. Suscita o interesse e exerce uma pressão intelligente sobre os representantes do povo e lhes induz a vontade senão o dever de procurar durante a paz os meios de organização das forças exigidas pelas condições da nação e tende energicamente a impedir aquelle impulso pouco intelligente, o qual, não só caracterisa certos governos, como, ao ouvir-se os clarins da guerra, apresenta a fórma de pannico incomprehensivel, irracional e sem proposito.

A semelhança de quanto disse um almirante inglez ha 200 annos: «*E' melhor se estar preoccupado e preparado hoje como estou eu do que no verão proximo quando a esquadra francesa estiver já na Mancha.*»

A indifferença nos tempos da tranquillidade conduz directamente o paiz ao descalabro durante o perigo; de

modo que quando isto se faz sentir, immediatamente se observa que a indifferença provinha da ignorancia a mais crassa, e o medo, o terror até não será tão opprimente como, se por falta de intelligencia não existir mais o freio ás azas da imaginação. E' porém inutil esperar-se que a popularidade dos homens chegue a haver um conhecimento elementar de tudo quanto constitue a força ou fraqueza de uma situação militar; porém não deve parecer estravagante a esperança de que possam ser numerosas as pessoas que dessas cousas se interessam e que espalhadas por todo o paiz possam constituir centros directivos para firmar uma sã opinião publica e isto para libertar, no momento critico, as autoridades responsaveis de não existir neste momento o que as condições do paiz exigiam, exigencias porquanto irreflectidas, nenhum governo representativo poderia inteiramente combater.

Nem este conhecimento urgente e necessario poderia ficar limitado ao arido campo do technismo, desde que é hoje preciso e desejavel que os officiaes do exercito conheçam as armas usadas na marinha, os navios que esta possue e a organisação que a rege; que tambem esse conhecimento se extenda aos homens politicos se faz necessario, para que apreciando com mais conhecimento de causa aprendam a medir o alto valor de uma marinha como potencia de Estado.

Assim pois, relevantissimos serviços teem prestado á humanidade todos que sob o aspecto de verdadeiros historiadores, conseguem em um tempo penetrar no amago dos acontecimentos e commentadores algumas vezes implacaveis, têm sabido haurir fecundos ensinamentos, que de geração em geração vão atravessando

seculos e constituindo-se em evangelho ás futuras gerações e aos novos mundos.

Esses, entretanto, só se conhecem nos tempos verdadeiramente modernos, nos quaes, outra é a orientação, outros são os methodos, outra é a sciencia e o progresso, novos são os elementos que entram em acção, novas as leis que regem os principios e muito differente é o caminho a seguir-se para vencer batalhas.

Os escriptores dos tempos passados, na sua maioria, se civis, esqueceram as questões maritimas, limitando-se a pura exposição dos factos navaes; se militares, abandonaram os particulares technicos, transcurando demasiadamente as questões historicas, e, finalmente quasi todos, esqueceram-se de exaltar a influencia que as marinhas têm exercido sobre a historia e sobre as operações dos exercitos puramente ditos.

Esta influencia que se procura accentuar com mais rigor e não se descura porque os estudos historicos seguem por outro caminho, depende mui especialmente do simples facto de que as obras historico-militares visam mostrar em absoluto essa influencia que não mais se discute, nem ao senso humano é dado duvidar.

Comtudo, não se póde suppôr aqui que a regra não tenha excepções bem sensiveis, porque obras ha em que o fim proposto pelo autor não é conseguido ou geralmente é limitado e poucos são os que analysando os factos procuram fazel-o desapaixonadamente, tratando dos effeitos, procuram indagar com imparcialidade das causas que os produziram.

Para, nós, porém, explicação encontramos para esse facto significativo, é que a natureza humana bem difficil-

mente permitte ao autor de libertar-se das peias servis do ambiente em que vive!

Forçoso é reconhecer no entanto, que muitos têm rompido os grilhões do mysticismo reinante, e, se em these, deficientes são certas obras de caracter militar naval, se póde tambem explicar esse facto com as palavras brilhantes do notavel escriptor inglez Thursfield : « Nos nossos dias os homens não se contentam mais de considerar a historia dos conflictos navaes como simples episodios de historia geral ou como complemento de historia militar, elles procuram a philosophia dos factos e indagam as consequencias. Debaixo deste criterio, deste conceito, muitas historias navaes deviam ser corrigidas e em grande parte novamente escriptas. »

Esses inconvenientes seriam em grande parte evitados si se seguissem normas fixas, conforme propõe Bonamico, o mais interessante escriptor italiano dos nossos dias, e diz :

« Um escriptor consciencioso deveria sempre expôr, enumerar, avaliar com toda a exactidão possivel os elementos fundamentaes do calculo militar, por exemplo : as forças moveis, a sua constituição, o armamento, o deslocamento, as bases de operações e pontos de apoio, a capacidade de resistencia, a sua influencia sobre o theatro das operações e todas as investigações geographicas, topographicas e navaes, que determinam a situação militar.

Determinada esta situação para ambos os belligerantes, se possivel, o escriptor deveria expôr a logica consequente que deveria derivar na razão das normas e dos principios da guerra, se não surgissem causas perturbadoras que exercessem o seu influxo sobre o equilibrio racional dos elementos em conflicto.

Este modo de proceder facilitava fortemente ao escriptor militar o indagar atravéz os seculos das verdades scientificas e lhe permittiria maior capacidade de critica que, hoje, pelas condições hybridas da historia e da litteratura naval não é possivel obter o mais rigoroso indagador da verdade militar — maritima.»

Ora, seguidas essas normas, que Bonamico pretendeu ter alcançado em absoluto, quando na *Rivista Marittima* italiana tratou do conflicto *Hispano-Americano*, desejavel, se não imperioso, se torna que os almirantes ou testemunhas occulares no conflicto naval, fossem os unicos reveladores conscienciosos e exactos do pensamento dirigente e que á guisa de Concas y Palau e alguns mais, synthetisassem com a propria impressão, além dos conhecimentos profissionaes, os factos navaes que presenciaram.

A esse respeito citaremos as palavras attribuidas ao illustre almirante francez Aube, sobre a necessidade de um commandante em chefe revelar as suas memorias : « La littérature militaire d'un pays est la caractéristique de son Armée et de sa Marine. Si on écrit peu, on travaille peu, et le niveau de l'esprit des officiers ne monte pas, puisque les hommes d'élite ne vulgarisent pas leurs idées. A l'heure où nous sommes, quand la Marine traverse une crise sans précédent, *le chef qui n'écrit pas, n'est pas un veritable chef, il ne fait profiter personne des connaissances qu'on lui suppose et souvent on est en droit de conclure de sa stérilité, que s'il avait du courage à la guerre, il manquerait probablement de science et encore de conscience*. Quiconque pense fait penser, quiconque écrit fait écrire.»

E' necessario, pois, que todos se convençam que o estudo historico da guerra na sua parte technica e scientifica, é um vasto campo de exercicio para as soluções dos problemas militares, permittindo com elementos commensuraveis examinar qual o caminho, quaes os meios, com qual successo fosse ou seja possivel chegar-se á victoria. Napoleão Bonaparte disse que as campanhas de Cesar, Annibal e Alexandre, os tres maiores capitães da antiguidade, são e serão sempre estudos uteis em todos os tempos para se vencer batalhas. Tomando por base este conceito, é temerario desconhecer que para os officiaes de marinha as campanhas de Nelson, Jervis e outros almirantes não tenham grande valor.

Mostraremos em traços ligeiros as mais recentes e importantes obras historico-militares, as quaes deveriam constituir a leitura quotidiana dos officiaes de terra e mar e mais particularmente daquelles que dirigindo os destinos da Nação, serão um dia apontados como os responsaveis do seu futuro. Antes, porém, é preciso que todos os militares, principalmente os do exercito, conheçam as seguintes palavras do illustre escriptor italiano Bonamico, as quaes perfeitamente cabem ao Brazil: « Allo sviluppo della marina da guerra è necessario l'appogio dell' opinione militare, senza la quale, è inutile ogni illusione, non si esce dal misticismo, non si dà corpo ad una vera realtà. Le cause di tale anacronismo per un paese marittimo come l'Italia sono molte ed importa conoscerle e valutarle in giusta misura per giudicare con sani criteri il compito nostro — *Finchè l'esercito non si sara fatto un giusto criterio della capacità militare dell'armata, questa persiterà nella sua indeterminazione ed il paese continuerà a considerare la*

marina come un mito, del cui senso sono rivelatori solamente i sacerdoti di Marte.»

A. T. Mahan, *The influence of Seapower upon history, 1660-1783. 1 vol. em 8°, 1892. The influence of Sea power, upon the French Revolution and Empire, 1793-1812. 2 vols. em 8°, 1894.*

O primeiro traduzido em francez pelo capitão de fragata E. Boisse e o segundo, cuja traducção se annunciou já, constituem os dous maiores trabalhos do commandante Mahan, da Marinha dos Estados Unidos da America do Norte.

Verdadeiramente magistraes são as obras deste escriptor, cujo estylo ultrapassa os mais afamados litteratos do mundo moderno. Com justo criterio se o póde considerar o creador da nova escola litteraria-naval e foi o primeiro que, estudando um periodo da historia geral da Europa e America, no qual a luta pelo dominio do mar foi longa e encarniçada, soube haurir uma variedade de fecundos ensinamentos que concorrem a provar como a potencia maritima para uma nação banhada pelo mar é factor absoluto da sua existencia moral.

Sobre isso, encontramos na importante obra de Thursfield; *The Navy and the Nacion*, as seguintes palavras: « Escriptores como Colomb teem deduzido de suas narrações os grandes e immutaveis principios da Estrategia Naval, porém o commandante Mahan é o mais historico dos estrategicos, é o mais estrategista dos historicos e o mais philosopho de todos. Os melhores historicos quando não desconheçam completamente as

condições da guerra naval, encaram-na como um elemento auxiliar e subordinado da estrategia militar, em vez de factor independente e coordenado, sinão supremo na historia das nações. O commandante Mahan segue um methodo completamente differente e mais philosophico. Elle analysa o poder maritimo, as suas fontes, as suas condições e os seus resultados. A sua inspiração é divina e a tela onde fixa os incidentes colorindo os principios com mão de mestre, é immensa. A sua obra foi logo reconhecida como um novo ponto de partida na historia naval. »

Callwel, *The effect of maritime command on land campaigns since Waterloo*. 1 vol. 1896 — Traduzida em italiano por ordem do estado-maior do exercito, é esta obra extraordinariamente bem escripta.

Após Mahan, Callwell, seguindo as pegadas do illustre escriptor americano, estudou um periodo de quasi 80 annos, isto é, desde a memoravel batalha do Waterloo até os nossos dias. Ambos, mestres extraordinarios (Mahan e Callwell) constituem a mais elevada manifestação do pensamento historico applicado aos acontecimentos maritimos. Marcham pelo mesmo caminho e chegam ao mesmo fim, porêm com orientação diversa.

O fim de Mahan é incontestavelmente mais vasto e completo, porque elle mostra os effeitos do *Sea power* sobre a historia em geral, ao passo que Calwell indica sómente os do poder naval sobre os exercitos e suas campanhas de guerra.

O primeiro comprehende a influencia historica dos bloqueios, das guerras coloniaes, das operações costeiras, cuja acção se determina tambem sem a dependencia dos exercitos e cujos effeitos se não foram completamente

resolutivos como os derivantes da correlação dos exercitos e das armadas, não deixaram porém de exercer, em muitissimos casos, especialmente nas guerras coloniaes, uma influencia historica notavel. A alta importancia militar destes dois trabalhos não é sómente caracterisada pela novidade do criterio historico philosophico seguido por esses mestres, muito ao em vez, elles se distinguem dos demais e até os ultrapassam, já pelo caracter individual dos dous autores, já pelos periodos historicos que constituiram objecto de seus estudos e investigações. A importancia moral dessas obras para nós militares é immensa, incentiva e essencialmente digna de orgulho até a vaidade. No passado a litteratura naval ficou como que em campo opposto e distincto da continental ou puramente militar, a inconveniencia desta divisão devida em parte á rivalidade entre os combatentes de terra e mar, o que determina essa divergencia, esse desaccordo, essa malquerença entre o poder naval e o militar, funesta em todos os casos á Patria commum. Por esse motivo essencialmente moral é que as obras dos dous grandes mestres exercem e assumem grande importancia, porque tendem a demonstrar a intima correlação e a reciproca influencia que existe ou deve existir entre os dous factores da potencia militar nos dous periodos navaes por elles estudados, durante os quaes marinheiros e soldados ficaram completamente separados uns dos outros, sem que se chegasse a attender ás necessidades reciprocas, tanto que affirma Mahan, o proprio Napoleão, dotado de larga facilidade de assimilação, como Annibal, Cesar e Alexandre, «*was never able to rightly appreciate the conditions of naval warfare*», o que concorreu para o seu desgosto contra a marinha, a qual o grande Hoche tinha plena-

mente apostrophado ao regressar da expedição contra a Irlanda, com as palavras seguintes:

« Dieu me garde à jamais des officiers de marine. » Assim, sob o aspecto educativo, as duas obras de Mahan e a de Calwell prestam grandes serviços, porque, reconhecendo os erros funestos commettidos tão sómente pelo dualismo e os attrictos entre exercitos e marinhas, nos ensinam a não commettel-os mais no futuro.

Laird Lowes, *The Royal Navy. A History from the earliest times to the present*, obra collossal, composta de seis volumes, é entre as mais modernas obras historicas, a que mais interesse tem despertado na Inglaterra, porque em collaboração com outros escriptores estuda a partir dos mais remotos tempos até os nossos dias, a vida, a organisação, o progresso e todos os feitos gloriosos da marinha ingleza.

Se esta obra é puramente de interesse britannico, não é menos certo que outros povos muito têm de aprender e de se illustrar com a sua leitura.

E. Lockroy, *La Defense Navale* e *La Marine de Guerre* — Dentre os escriptores modernos da França, é incontestavelmente Lockroy o que occupa o primeiro plano, quer pela erudição e estylo de seus escriptos, quer pela independencia e altivez com que encara, discute e aponta os erros administrativos commettidos pelo mysticismo rotineiro que avassalla os espiritos menos fortes e conscientes.

As suas duas obras acima expressas são oriundas, se póde affirmar, da experiencia adquirida em longos mezes de ministerio nos negocios da marinha, e o seu espirito verdadeiramente moderno, creador e revolu-

cionario, parece ás vezes doentio, quando em tratando dos males que contaminam o organismo do poder naval da sua Patria, revela-se excessivamente descrente das virtudes de seus pares e da possibilidade de se achar na França remedio efficaz contra elles. Porém, inspirado no amor pelas cousas da marinha de guerra, só procura sanar os males que menoscabam a pujança e a existencia do poder naval, e, verdadeiro patriota só conhece um methodo para conseguir seus fins altamente moralisadores e beneficos, isto é, como Tolstoi, destruindo para reconstruir, eliminando o mal para crear o bem. Os seus livros, os seus trabalhos parlamentares, os seus escriptos na imprensa, são todos de propaganda, ao mesmo tempo que de combate. Com elles se aprende a medir e amar a verdade, embora a sua exposição franca e leal offenda susceptibilidades ou importe a antipathia de outrem.

O seu caracter é a sua linguagem, mascula, altiva, sem medo nem rodeios.

Elle segue o impulso de seu temperamento, e só desse modo consegue romper os grilhões do convencionalismo que prendem os braços de escriptores menos brilhantes e conscientes — o ambiente.

La Roncière, *Histoire de la Marine Française* — Esta obra do joven professor La Roncière é digna da attenção e mais ou menos no genero de Laird Clowès; porém, menos minuciosa e extensa, é comtudo repositorio abundante de ensinamentos, e sob o mesmo methodo de Mahan o autor criteriosamente poude, auxiliado por uma serie de documentos importantissimos, historiar as phases de decadencia pelas quaes passou a marinha fran-

ceza, decadencia que o illustre escriptor attribue em absoluto ao pouco interesse que aos homens de Estado de então inspirava o poder naval da França.

Duro, *La Armada Española* — Não poderiamos esquecer aqui, embora em uma breve chronica, a obra de Duro, o notavel escriptor hespanhol. E' ella tambem inspirada em Mahan e Calwell e pela franqueza da exposição o illustre autor, em mascula linguagem e com admiravel independencia de criterio, consegue mostrar os males que se antepõem ao progresso e desenvolvimento do poder naval da sua Patria, extensamente banhada por dous oceanos.

Depois de mostrar em largos traços a importancia da theoria do *Sea power*, Duro se mostra convencido de que as nações fracas e despercebidas são nações antecipadamente conquistadas e na mais completa decadencia moral.

No campo puramente da litteratura naval scientifica, isto é, aquella que, em se tratando de argumentos scientificos se correlaciona com as questões militares maritimas, não era licito esquecer os nomes de Colomb, Wilson e Wilkinson, na Inglaterra; Fournier, Aube, G. Montéchant, Bourgeois, Guierre, Legrand, Loir, Grasset, na França; Morin, Bèttólo, Gavotti, De Amegaga, Vecchi, Adda, Magnaghi, Bollati, e Bonamico na Italia; e, no proprio Brasil, além de outros, mais impressão nos causaram os dous trabalhos de Arthur Dias, *O Problema Naval* e *Algumas Paginas*, não só pelo caracter civil do autor, unico que conhecemos, como pelo ardôr com que estuda, escreve e proclama a influencia da marinha nos destinos das nações que, como o Brasil, são banhadas

extensivamente pelo oceano. Por todos os titulos Arthur Dias é o escriptor que mais se approxima de Lockroy. Os seus dous trabalhos citados encerram o vigor da linguagem ligado ao do patriotismo.

Como Lockroy, Arthur Dias expõe o estado do poder naval e eloquentemente mostra a sua decadencia, ao mesmo tempo que aponta medidas que julga necessarias á conservação do que ainda é regular, mostrando a necessidade imperiosa de se adquirir o que existe de superior e modernissimo de accordo com o progresso das armas e da construcção naval. Só assim, pensa elle, poderemos manter illesa a integridade nacional e zelar os interesses maritimos e internacionaes que ligam o Brazil a todas as nações, interesses que são fontes extraordinarias da nossa maior riqueza e consideraveis do progresso.

Outro ramo da litteratura, chamado litteratura maritima popular ou guia da opinião publica, infelizmente descurada, constitue alta escola de educação do povo, cultivando o espirito das populações e ensinando-lhes a olhar com amor para o mar e conhecer ao lado de suas infinitas riquezas o perigo sempre latente que ameaça as nações desapercebidas e criminosamente indifferentes. A opinião publica, já quando se trata de questões politicas, já quando se trata das condições internacionaes que arrastam um paiz á guerra, tornou-se nos tempos modernos, mais do que no passado, factor consideravel da victoria. Exemplo frisante encontramos na ultima guerra Hispano-Americana e Marc Landry no « *Moniteur de la Flotte* » faz a proposito considerações bem profundas. « A opinião publica tornou-se um factor estrategico de summa importancia. Cervera marchou a Santiago não de certo para satisfazer bons conceitos estrategicos,

porém exclusivamente para satisfazer a opinião publica. As peregrinações de Camara d'um lado e d'outro do Mediterraneo se devem tambem ao mesmo motivo. Os erros tacticos commettidos pelos Americanos foram forçados tambem pela opinião publica e a mesma origem tiveram os sacrificios inuteis dos hespanhóes em Santiago e Cavite, expargindo milhares de gottas de sangue precioso. » Observa mais o illustre chronista que: a opinião publica pesará no futuro até sobre um commandante em chefe, sobre os conceitos tacticos estrategicos, tanto que será elle obrigado por uma plebe ruidosa a fazer talvez o contrario daquillo que pensa ; e conclue: « A opinião publica deve ser d'ora em diante considerada como factor permanente na Estrategia, frequentemente irreflectida, ignorante, pirronica, ao mesmo tempo que immensamente excitante e obrigatoria. Este factor deve influir até no que diz respeito aos novos desenhos dos navios, das fortificações e da constituição das esquadras de combate. »

Assim, pois, desejavel e muito necessario seria que escriptores competentes se dispuzessem a mostrar ao povo o valor das marinhas de guerra e o quanto se póde e se deve dellas esperar no momento do perigo ; ao mesmo tempo deveriam mostrar a necessidade do dominio do mar, e como este não se adquire sem longa, custosa e incessante preparação de todos os elementos em tempo de paz ; e, finalmente, que com este criterio procurassem destruir erros e prejuizos funestos e universalmente diffusos, em ultima analyse, procurassem popularisar a Marinha.

RAUL TAVARES,
2º Tenente.

Genova — 6 de outubro de 1902.

PHAROLOGIA

(Continuação do n. 3)

Historia da Pharologia Brazileira e de suas dependencias até a actualidade

Deste mesmo systema (Mitchell) foram ainda erectos os pharoes de S. João no Maranhão, Aracajú, Sergipe; Bailique e Gurupy, no Estado do Pará; Mostarda, no Rio Grande do Sul; Rio Doce, no Espirito-Santo; e o Novo de Belmonte, no Estado da Bahia.

PHAROES ISOLADOS

Dos pharoes isolados existentes no Brazil, destacam-se entre elles os seguintes, por serem completamente isentos de todo e qualquer recurso de momento:

I — PHAROL DAS ROCAS

Baixo das Rocas

Na distancia de 84 milhas da ilha de Fernando de Noronha, ao rumo W, estão as Rocas ou baixo das Cabras, que se estende quatro milhas de E para W e tres de N para S. E' elle cercado por um recife de pedras calcareas que apenas pelo lado de W é totalmente coberto nas preamares.

O baixo, segundo a opinião de diversos officiaes distinctos, commissionados para estudal-o, sondal-o, etc. dizem ser elle formado de cascalho, que por tão fino e alvo parece areia, e descobre todo nas baixas marés. Ao N E delle existem dous comoros tambem de cascalho, de 3m,5 de altura sobre o nivel da prea-mar, e correm proximamente N S um com o outro.

No comoro de S, de cerca de 1.200 metros de comprimento sobre 80 de largura, apenas vegetavam pequenos arbustos e ainda tres coqueiros de 4 metros de altura, que me disseram, em Pernambubo, terem sido plantados pelo Barão de Angra, e o commandante Freitas em seu relatorio diz: «estes coqueiros assignalavam os baixos desde 8 milhas de distancia, antes mesmo que se pudesse descobrir a arrebentação do mar sobre as pedras».

O comoro do N, quasi das mesmas dimensões que o do S, é, entretanto, mais esteril. O que nelle abunda são passaros e carangueijos conhecidos por graúçás.

Durante o tempo que ahi estive como official immediato do brigue-escuna *Tonelero*, em 1883, notei que entre um e outro comoro existe uma depressão vadeavel a pé enxuto nas baixas marés, e por ella entram as aguas nas marés cheias, cobrindo toda a parte E do baixo, a formar como que uma lagôa cercada de N S por E de grandes pedras soltas.

O ancoradouro das Rocas é ao N W dos baixos, na distancia de uma ou mesmo meia milha, em fundo de 8 metros, e o desembarque effectua-se com a maré cheia entre os dous comoros, e com ella vasia nos arrecifes que bordam o comoro do N, que é geralmente onde se effectuavam todos os desembarques de materiaes.

PHARÓL MAURY

Este baixo, que foi e é o terror dos navegantes naquellas paragens, motivou a proposta seguinte, do celebre capitão Maury, que, receioso de tão imminente perigo, chegou a propôr o levantamento de um pharol ahi, que deviam ser as suas despezas de construcção e custeio feitas com dinheiros fornecidos por diversas nações ou por aquellas que mais commercio entretivessem com a America do Sul, Europa e paizes americanos do Norte e que fosse elle chamado o

PHARÓL DE MAURY

Os governos dos paizes estrangeiros, por intermedio dos nossos ministros plenipotenciarios e por suas legações e consulados no Rio de Janeiro, os chefes das estações navaes, principalmente da França e Inglaterra, a marinha mercante pela voz dos seus capitães de navios e consignatarios, todos elles pediam, queixavam-se e até reclamavam uma luz nestes baixos, como o tinham feito para o cabo de S. Thomé.

O Almirante Jenkins, da marinha dos Estados Unidos da America do Norte, chegou a dirigir-se mesmo ao nosso ministro da marinha e dizer-lhe que considerava o pharol das Rocas a mais urgente necessidade para a navegação do cruzamento dos dous Atlanticos.

Em virtude dessas constantes reclamações, em 1874, o Sr. conselheiro Joaquim Delfino Ribeiro da Luz, então ministro da marinha, commissionou o capitão de fragata Antonio Joaquim de Mello Tamborim para estudar e determinar a posição do pharol projectado nas Rocas, e este official de regresso e em seu relatorio demonstrou

que o logar preferido devia ser o menor das duas corôas contidas no quadro de pedras de 4 a 5 milhas de extensão, que formam este escolho, talvez o mais perigoso do Atlantico e situado no caminho o mais frequentado entre o Atlantico do Norte e o do Sul, em 3°—52'—50' de Latitude sul e 9°—20'—10' de longitude E do Rio de Janeiro.

Segundo a opinião do commandante Tamborim a luz do pharol deveria ser fixa e alcançar de 12 a 15 milhas.

Em dezembro de 1876 foi o pharol contractado com a companhia Forges & Chantiers de la Mediterranée e no anno seguinte entregue ao Arsenal de Marinha de Pernambuco. Sendo depois mandado levantal-o pelo conselheiro José Rodrigues de Lima Duarte, então ministro da marinha, encarregando a direcção desse trabalho ao capitão-tenente honorario José Maria da Conceição Junior.

O material empregado na construcção daquelle pharol era o ferro forjado ou batido da espessura de 0^{m}, 007.

Os embarques e desembarques, não só do material como mesmo do pessoal, eram feitos com grandes difficuldades, visto só estas corôas serem accessiveis durante o tempo da baixa-mar e mesmo assim em boas condições de mar; fóra destas, tornam-se muitissimo perigosas. Ahi virou-se no dia 27 de outubro de 1881 um escaler de 12 remos da canhoneira *Ipiranga*, perecendo tres marinheiros e um guardião extranumerario, quando esta canhoneira, sob o commando do velho marinheiro capitão-tenente Joaquim de Carvalho auxiliava a montagem desse pharol, sendo os outros salvos pelo proprio commandante do navio.

O parcel das Rocas, como se sabe, é um atóll de fórma eliptica, tendo o eixo maior na direcção NW — SE, cerca de seis milhas e o menor tres. A ilhóta eleva-se tres metros ao nivel da baixa-mar das marés de quadratura e qualquer construcção de ferro neste parcel está sujeita a acção corrosiva e constante dos vapores salitrados do mar, como dizia o commandante Cerqueira Lima, que, a ser erguida semelhante construcção naquella paragem, seria curta a sua duração, por melhor que fosse a conservação empregada.

A torre, com a altura total de 52m,787, era do systema tripode. Além do sacrificio de vidas, o governo já tendo despendido mais de 200 contos de réis com os contractos para materiaes e mão de obras, estando apenas executados os seguintes trabalhos: « Um terço da altura da fundação necessaria para garantir a estabilidade da torre do pharol de ferro ; a casa dos guardas de modestas proporções, ainda por concluir e um tanque para deposito d'agua, já concluido, com capacidade para 20 pipas d'agua ou 20.000 litros. »

Si o governo quizesse levar a effeito o assentamento desse pharol naquelle atóll, teria ainda, como dizia o commandante Cerqueira Lima, de despender cerca de 150 contos ou mais, e isso com a certeza de que não seria longa a duração do mesmo pharol, tendo de incorrer em nova despeza, para levar a effeito outra construcção apropriada, além de perder-se o pharol de ferro.

Em taes circumstancias, era evidente a necessidade de adoptar-se um alvitre qualquer, salvando-se o que fosse possivel e aproveitando o pharol de ferro para ser erguido em outra localidade apropriada e conveniente.

O ministro da marinha conselheiro Bento Francisco de Paula e Souza, examinando a questão, dignou-se approvar o alvitre suggerido pelo capitão de fragata Cerqueira Lima, e ordenou tambem a remoção do material do pharol das Rocas para o Arsenal de Marinha de Pernambuco, afim de ser opportunamente erecto no cabo de Santo Agostinho, como mandou que a Directoria de Pharoes apresentasse os planos para a torre de madeira, provida de um apparelho de luz de 3ª ordem, cuja construcção fôra logo ordenada e que devia substituir o indicado pharol, o que não foi levado a effeito, ficando em seu logar o actual pharolete, que foi mais tarde, em 1882, substituido por um outro collocado pelo commandante do brigue-escuna *Tonelero*, o então 1º tenente José Antonio da Silva Guimarães, tendo como immediato o autor destas linhas. O apparelho de luz foi novamente collocado em um novo mastro 16 metros acima do sólo e erguido no mesmo logar ao NW dos baixos das Rocas, na ilha mais septentrional na distancia de 5,5 milhas do extremo SE, sendo a luz branca, fixa e de 6ª ordem, a qual foi inaugurada a 1 de janeiro de 1883, e está á 130 milhas NE do cabo de S. Roque, tendo um alcance com tempo claro de 9 milhas.

Em 1893 foi encommendado á casa Barbier, Benard & Turenne, de Paris, um apparelho lenticular de 3ªordem, grande modelo, de 1 metro de diametro interior, com luz scintillante de 20" em 20", com lanterna, portas e janellas em bronze, escadas, soalhos e balaustrada, o qual se acha depositado na capitania do porto de Pernambuco aguardando opportunidade para ser collocado em uma torre de alvenaria que deve ser erguida nas Rocas.

O abastecimento de viveres, sobresallentes e combustivel para o actual pharolete é feito por intermedio da Companhia Pernambucana, que de 3 em 3 mezes envia para ahi um dos seus vapores, com escalas por Fernando de Noronha.

2º — PHAROL DA ILHA DE SANT'ANNA NO MARANHÃO

Pharol de Sant'Anna

O primeiro pharol construido numa das ilhas do Archipelago de Sant'Anna, no Estado do Maranhão, foi inaugurado em 1831, e devido á acção invasora e corrosiva do mar, fôra elle demolido.

O segundo sabe-se que em 1855 já existia e que fôra destruido por um incendio.

O terceiro está situado na mesma ilha em que se achava o primeiro e fôra inaugurado a 15 de fevereiro de 1861; a sua torre era quadrangular e de alvenaria; foi edificado a 100 braças para dentro do primeiro; já em 1881 a preia-mar das aguas vivas banhava a sua base e entrava pelo interior da ilha a unir-se com as aguas de igarapés, que por sua vez tambem enchiam e transbordavam, alagando toda a ilha de Sant'Anna por esta parte.

O capitão de fragata Freitas, quando o inspeccionou em 1874 a 1875, em seu relatorio disse que este pharol se achava erguido em uma praia deserta e sujeita á violencia do mar, tal o impeto das vagas, que, depois de galgarem os baixos, iam quebrar-se nas ruinas do primeiro pharol, alguns metros do actual; tratou elle de evitar que este pharol tivesse o mesmo fim do primeiro, e fez então um simples trabalho de fachina, segundo dizia elle no mesmo relatorio « tornou-se

curioso, imponente e mesmo admiravel ver-se 1.600 metros de estacada em 4 linhas parallelas emmaranhadas todas de galhos seccos e cipós, não só resistirem ao choque das ondas como dellas mesmo tirarem o elemento preciso para melhor repellirem a invasão. As areias que as vagas levantavam, uma vez cahidas nesse dedalo de páos de mangue e ramos entrelaçados, não o deixavam mais, e ahi se agglomerando formavam trincheiras formidaveis e solidificavam o trabalho da fachina.

Em nenhum das pharoes que visitei, nos Estados Unidos e na Europa, vi trabalho semelhante, applicado a pharoes nem me consta que o haja. Tenha elle ou não o cunho brazileiro, honra-nos sobremodo empregal-o, e não serei de opinião que se lance mão de outros meios para conservar pharoes no caso do de Sant'Anna ».

Alguns annos depois, o commandante Cerqueira Lima, indo inspeccional-o, mencionou em seu relatorio o seguinte:

« O trabalho denominado de fachina, que tanto maravilhou o meu antecessor quando inspeccionou esse pharol e no qual despende o Estado mais de tres contos annualmente, e isso já ha muitos annos, nenhuma impressão causou-me, como não causaria mesmo ao meu antecessor si o observasse actualmente; estou certo de que é este serviço hoje muito diverso do que se fez outr'ora, que tanto mereceu a admiração delle, ao ponto de consignal-o em seu relatorio; me parecendo ter sido um verdadeiro trabalho de Sisypho o que se fazia então. Como é feito actualmente não vejo beneficio algum. »

Na intelligente administração deste distincto official foi escolhida uma outra ilha, no mesmo archipelago,

contigua áquella em que se acharam erectos os primeiros pharoes e denominada Boca da Roça ou Muricituba, para o assentamento do novo pharol que deveria substituir aquelle que constantemente era ameaçado de ser demolido pelo mar. Assim, pois, nesta mesma ilha que se acha situada a uma milha e vinte e cinco centesimos mais para o occidente do pharol de 1861 e de um decimo de milha ao Norte.

O solo escolhido está elevado do nivel da prea-mar das marés de syzigia, cerca de 9 metros.

O novo pharol, que é constituido de uma torre cylindrica de ferro, foi construido pela casa Armstrong & C.ª; a lanterna e o apparelho de luz pela casa Chance Brothers & C.ª, as quaes enviaram os respectivos mecanicos para os trabalhos da montagem e o assentamento do apparelho de luz.

As obras necessarias ás cinco fundações sobre que assenta a torre de ferro do pharol, obrigam a maior despeza, pela natureza do solo e sub-solo da referida ilha, tendo sido necessario esteiar o sub-solo, para maior garantia da elevada torre, que mede acima do solo 45m,6.

A direcção e execução dos planos desse pharol foram dadas ao mecanico que acompanhou o Sr. Thomaz A. Verner, sob a fiscalisação do então capitão-tenente Manoel Augusto de Castro Menezes, sendo o apparelho de luz, como já disse, collocado pelo outro mecanico da casa que o forneceu.

Inquestionavelmente pelas informações que tenho, foi um dos pharoes mais importantes que a Directoria de Pharóes de então realizou, já pelas difficuldades naturaes do solo em que devia ser erecto, já pelo

complicado e especial systema de construcção nelle adoptado.

A 2 de dezembro de 1883 foi o pharol inaugurado com todas as formalidades, apresentando uma luz branca, girante, 2 lampejos brancos e um vermelho com o intervallo de 30s, alcançando a distancia de 20 milhas com tempo claro.

O archipelago de Sant'Anna, no Maranhão, como todos os navegantes daquellas localidades conhecem, é em geral invadido pelo oceano na occasião da prea-mar, e fortes correntes se estabelecem quer no fluxo, quer no refluxo, que formam profundos e largos igarapés, sem que se possa prever onde tenham de estabelecer-se; e por isso, tornando precaria qualquer construcção na zona invadida, além das difficuldades e despezas inherentes a trabalhos realizados nestas condições, além disso o mesmo oceano tem invadido consideravelmente esse archipelago pelo lado do Oriente, como prova a destruição dos antigos pharoes, demolidos pela acção invasora do mar.

A luz deste actual pharol satisfaz amplamente á necessaria segurança á navegação, quer na entrada, quer na sahida da bahia de S. Marcos.

3º — PHAROL DA ILHA DE S. JOÃO NO MARANHÃO

Foi encommendada aos Estados Unidos da America do Norte a construcção deste pharol, primitivamente destinado a substituir o pharol fluctuante da entrada de um dos portos de maior commercio maritimo do Brazil, o da capital do Pará; tendo, porém, o governo do Sr. D. Pedro II resolvido não levar a

effeito a montagem deste pharol nos Baixos de Bragança, pela difficuldade da erecção, reconhecida pela Directoria Geral dos Pharoes e pelo engenheiro mecanico Hector Van-Bayer, contractado na America do Norte para montal-o, ordenou o ministro da marinha, por indicações da sua Directoria Geral, a transferencia desse pharol, daquella provincia para a do Maranhão, onde a presença de mais uma luz era incessantemente reclamada.

Por esta fórma, o pharol destinado a ser collocado no cotovello do banco de Bragança, no Pará, foi transferido para a do Maranhão e o local preferido para sua collocação foi a ponta N E da ilha de S. João, posição esta escolhida pelo fallecido capitão de fragata Freitas, 1° director geral da Repartição de Pharóes. Esta ponta é tambem denominada Ponta de Marau e confronta com os bancos de S. João, que se estendem a mais de sete milhas.

O pharol ahi situado é identico ao do Estreito, no Rio Grande do Sul, isto é, os planos que serviram para sua construção foram os mesmos enviados pela legação imperial em Washington, e são iguaes aos do pharol do *Thimble*, erecto na bahia de Hampton-Roads, que serviu de modelo para este e o do Estreito, encommendados pelo governo imperial á mencionada legação em 1876 e foram suppridos pela Repartição de Pharoes dos Estados Unidos da America do Norte (Light-house Board). A luz deste pharol abrange 200° do horizonte, nos quadrantes do NW, NE e SE, aproveitavel para navegação simultanea do N e S da Republica.

O pharol é montado sobre esteios de ferro fundido, systema Mitchell, com rosca de ferro fundido, estaes,

traves, cruzes de Santo André, etc., etc. sendo a casa dos guardas collocada na parte superior e feita de madeira.

Da construcção da lanterna e respectivo apparelho de luz foi incumbida a casa Barbier Fenestre, de Paris.

Por aviso n. 2163, de 8 de outubro de 1880, foi o 1º tenente José Marques Mancebo encarregado dos trabalhos de sua montagem e como fossem já decorridos cerca de tres annos, sendo repetidas as reclamações quanto ao modo vagaroso por que progrediam as respectivas obras, resolveu o governo exonerar este official, encarregando da conclusão do mesmo pharol o mecanico francez contractado para os serviços da Repartição de Pharóes, Victor Aliquant, que o inaugurou a 1 de maio de 1884.

O apparelho de luz é dioptrico de 3ª ordem, produzindo luz branca, fixa, com o alcance geographico de 14 milhas com tempo claro.

Segundo o relatorio do 1º tenente Mancebo, a praia NE da ilha de S. João Evangelista em toda a sua extensão é bordada de comoros de areia de 5m de altura, que com os ventos reinantes elevam-se, abatem-se, desapparecem e de novo formam-se, sem que para isto sejam necessarios muitos dias; alguns desfazem-se para não mais voltar, outros surgem e conservam-se por largo espaço de tempo.

O commandante Freitas dizia que a areia ahi obedece á mais ligeira brisa, levantando nuvens desta, que, ou sobem ao ar em torvelinhos, á imitação das tromoas, ou rasteiras vão engrossar os pequenos monticulos e tornal-os altas pyramides. E que o que succede nesta ilha dá-se tambem nas Salinas, onde

a primitiva casa dos guardas, aliás, de largas dimensões, desappareceu debaixo de um comoro de areia. Está, portanto, demonstrado (dizia elle) que o genero de construcção a adoptar-se para torre de qualquer pharol está necessariamente subordinado ás condições locaes.

4º — PHAROL DA ILHA BAILIQUE NO ESTADO DO PARÁ

Este pharol está collocado na ilha Bailique, a qual está situada pouco mais ou menos a 35 milhas ao norte da ilha Gaviana no lado Oeste da bocca Oeste do rio Amazonas.

A sua construcção foi ordenada pelo então ministro da marinha o Sr. conselheiro Samuel Wallace Mac-Dowell, que manteve a resolução tomada no dia em que deixara a pasta, apezar das considerações que verbalmente lhe fez o director geral da Repartição de Pharóes, sobre a pouca vantagem que auferia a navegação desse pharol na localidade indicada.

As ponderações do director da Repartição não demoveram o referido Ministro da deliberação que tomara, que foi respeitada pelos seus successores.

E assim foi o pharol encommendado á casa Barbier & Bernard, de Pariz, e por ella construido em 1887 e enviado ao Arsenal de Marinha do Pará, o qual, sendo depois removido para ilha Bailique, onde foi montado pelo mecanico Victor Alinquant, que no inicio deste trabalho reconheceu que eram curtas as columnas de fundação da torre metallica e que necessitavam ser augmentadas no comprimento, afim de conseguir-se a desejada estabilidade na construcção da obra, visto ser o sub-solo da ilha muito lodoso e permeavel.

As columnas são em numero de 7 e foram introduzidas em todo o seu comprimento de 7m,20, fazendo-se necessario o augmento de 4m em cada uma dellas para que penetrassem 8m,70 no sub-sólo e assim

Pharol da Ilha Bailique — 5ª ordem

attingissem a camada solida, ficando projectadas sobre o nivel do terreno cerca de 2m,50, que é o espaço que devia separar do mesmo terreno o assoalho da casa de residencia dos pharoleiros.

As columnas teem 15 centimetros de diametro e

receberam luvas de ferro fundido providas de 16 parafusos cada uma, para assim fazer-se com mais facilidade o augmento dellas; pelo que foram estes supprimentos encommendados ao mesmo fabricante do pharol sem perda de tempo, chegados, foram logo proseguidos os trabalhos, sendo o pharol inaugurado no dia 23 de março de 1890.

O commandante Leopoldino José dos Passos, director da secção de Pharoes da Carta Maritima, era de opinião que, para este pharol ficar convenientemente consolidado, precisava ser todo elle desmontado e as suas columnas de fundação ser por meio da respectiva machina de cravação mais enterradas.

O apparelho de luz desse pharol é dioptrico, gyrante, de 5ª ordem, e exhibe lampejos brancos de 30 em 30 segundos, illuminando todo o horizonte.

O plano focal eleva-se 15m,55 (45 pés) ao nivel do solo e 18m,30 (60 pés) ao das marés de quadratura e a luz é visivel na distancia de 13 milhas com tempo claro.

A torre do pharol é de ferro e tem a fórma cylindrica, ergue-se do centro a casa dos guardas; é pintada de branco, assim como a mesma casa. Os supprimentos ao pharol são enviados pela capitania do porto do Pará, em vapores que consomem geralmente 8 dias na travessia de ida e volta de Belém á ilha.

5º — PHAROL DA PONTA DO BOI

Este pharol está situado na ponta S E da Ilha de São Sebastião, chamada Ponta do Boi ou Ponta da Sarandage, como a denominam os habitantes da ilha.

Das enseadas ahi a mais proxima e que melhor offerece desembarque facil para o pharol é a do Sombrio, que fica situada na parte E da ilha e distante 7 milhas daquella Ponta, e comquanto pequena, é funda e bem abrigada.

Dahi foi feita uma picada, cortando a ilha de NW ao SE, em demanda da Ponta do Boi, que ficou com 18 kilometros de extensão, cuja picada tem sido até o presente conservada por um pequeno pessoal para este fim contractado.

Este pharol foi montado sob a direcção do proprio director, o commandante Leopoldino dos Passos, que em seu relatorio diz que depois de grandes difficuldades conseguiu o desembarque do material do pharol e convenientemente arrecadal-o, tratando depois de proseguir no arrazamento do morro aonde ia ser collocado a pharol, e só a 2 de novembro de 1899 conseguiu lançar a 1ª pedra dos alicerces da torre, ficando a 10 de abril concluida a sua construcção e montagem do respectivo apparelho de luz, bem como a construcção das casas em numero de tres para residencia dos pharoleiros, sendo, portanto, esses trabalhos executados em cinco mezes e dias.

Quinze mezes foram gastos nos trabalhos de exploração, abertura de picadas, construcção da estrada, galpões, pontes, etc., etc., arrazamento do morro para receber a construcção e desembarque do material. De todos os pharoes montados até hoje foi este o que mais difficuldades apresentou para execução dos respectivos trabalhos, e, comquanto seja collocado numa ilha regularmente povoada, está elle completamente isolado e é o pharol que mais cuidado tem dado para seu abaste-

cimento e por conseguinte para o seu regular funccionamento.

A 10 de abril de 1900 foi elle inaugurado; o seu apparelho de luz é dioptrico, de 3ª ordem, grande modelo, e exhibe luz scintillante com lampejos de 10 em 10 segundos, visivel a 20 milhas em tempo claro. O plano focal eleva-se 16m,50 acima do solo e 74 metros acima do nivel medio das marés. O apparelho e respectiva lanterna estão montadas sobre torre quadrangular de alvenaria pintada de branco, bem como a casa dos pharoleiros, que lhe fica juncto. A luz deste pharol illumina 213° 45' do horizonte, estendendo-se do rumo magnetico W 4 NW pelo occidente, sul e oriente até ENE.

6ª — ILHA RAZA

(*Já foi descripto este pharol.*)

7ª — PHAROL DA ILHA DA MOELA

Esta ilha dista do continente cerca de uma milha, e por muito conchegada á terra, não é percebida do alto mar.

O pharol está edificado no alto de uma chapada, na fralda da montanha mesmo ao Sul, a cavalleiro do mar, domina toda ilha e acha-se elevado cerca de 110 metros acima do nivel do mesmo; está, portanto, collocado em excellente posição, sob o ponto de vista de poder ser demandado de todos os lados do horizonte.

A torre, que é de alvenaria, tem a fórma conica-truncada; o diametro da base inferior mede 4m,80 e o da superior 4 metros; sobre esta ultima assenta a galeria ou varanda.

O parapeito, composto de chapas de ferro de 1m,76 de altura, forma em sua totalidade um cylindro, cuja circumferencia — base desenvolvida — tem 12m,49 de comprimento; foi sobre este cylindro de ferro que se montou a nova lanterna do pharol em substituição da primitiva, que era uma armação prysmatica de cobre, cuja secção horizontal era um polygono de oito lados; a lanterna actual é de 3m,50 de diametro, com dupla cupula de cobre, envidraçada com vidros de 8 a 9m/m de espessura, para-raios com cata-ventos de dupla flecha, pontas de platinas e cabo conductor do para-raio.

O primitivo apparelho de luz de que foi dotado esta torre quando inaugurada a 15 de dezembro de 1852, era do systema catoptrico, hoje condemnado por sua acanhada intensidade e mesmo por anti-economico.

O novo e actual apparelho foi inaugurado a 13 de maio de 1895; é de 1ª ordem, dioptrico, com luz fixa variada por lampejos alternativamente brancos e vermelhos de 30 em 30 segundos.

A parte optica é formada de:

8 paineis catadioptricos na cupula.

8 » » na parte inferior.

4 » dioptricos no tambor, abraçando cada um 45°.

2 paineis annulares no tambor, abraçando cada um 30° para os lampejos brancos.

2 paineis annulares ainda no tambôr abraçando cada um 60° para os lampejos vermelhos.

A machina de rotação extra-forte é munida dos ultimos aperfeiçoamentos. A lampada é de nivel constante a 5 mechas, com fumivoro e accessorios, typo novo da Administração Franceza, construido pela casa Barbier

para o pharol do cabo Serrat (Tunisia). Alcança 24 milhas com tempo claro.

A casa dos pharoleiros, que é encravada na parte Norte da torre, abrange uma superficie de 70m, 5 quadrados e é composta de regular sala de entrada, soffrivel corredor e seis quartos, todos com janellas, tres a SE e tres a NW; achando-se actualmente toda ella em pessimo estado de conservação, vae ser completamente demolida para depois ser edificada, devendo ficar a sua fórma e disposições internas inteiramente outras, tendo para isto já seguido no vapor de guerra *Commandante Freitas*, ao serviços da Directoria de Pharóes, os operarios e todo o material preciso para estes trabalhos.

Além dos edificios já citados e descriptos, possue mais a ilha tres pequenas e insignificantes casas cobertas de sapé, onde habitam os guardas com suas familias.

Existe em baixo um veio d'agua potavel, o qual é aproveitado e encanado para um tanque e supre abundantemente aos pharoleiros.

O solo da ilha presta-se á pequena cultura, o milho, o feijão, a canna, a abobora, a couve, etc., algumas arvores fructiferas como laranjeiras, goiabeiras e pitangueiras são e teem sido cultivadas pelos guardas e suas familias em beneficio proprio, e si não fosse a enorme massa de rochas que occupa grande parte da ilha, creio que estas e outras culturas poderiam ser exploradas com maior desenvolvimento.

Com tempo bom e em completa calma, esta ilha é accessivel em um só ponto e permitte bom e facil desembarque; porém, fóra destas condições, pratica-se elle

com grande difficuldade. Uma saliente, escarpada e perigosa ponta de rocha ao NNW, assignalada pela existencia da canôa do pharol, offerece o desembarque nas condições como acima disse; por estar quasi sempre coberto pelo mar, que com qualquer vento fresco, em vagas, róla, espuma e atira-se com pavorosa violencia pelas anfractuosidades das rochas, para com rapidez desprender-se, marulhando e escorregando, precipita-se por diversas aberturas, afim de, em seguida, recomeçar com a mesma intensidade seu volver e revolver infinitos. Este desembarque offerece momentaneo abrigo, quando a maré é de vasante e sopra viração. A creação de um pequeno porto, que facilitasse o embarque e desembarque do pessoal do pharol, seria vantajosa.

As communicações com este pharol, quer para a conducção dos generos de consumo, quer para satisfazer ás necessidades dos respectivos pharoleiros, são feitas penosa e arriscadamente por meio de uma canôa, que é tripolada por dous pharoleiros.

A canôa na viagem até a cidade de Santos, aonde muitas vezes é obrigada a permanecer por dias, como tem succedido, si acontece sobrevir máo tempo, ficando nestas occasiões o pharol servido por dous pharoleiros, que ficam assim sobrecarregados de serviço.

Seria de grande vantagem que a capitania do porto fosse dotada de uma possante lancha a vapor para estes serviços dos pharoes, o que traria grandes economias para o erario publico, e não exporia o pessoal a tão imminentes perigos como actualmente.

8º — PHAROL DA ILHA DO BOM ABRIGO

Esta ilha está situada no litoral do Estado de S. Paulo, nas proximidades da barra de Cananéa, e dista desta cidade cerca de 6 milhas.

O pharol acha-se collocado na parte meridional desta ilha, o seu apparelho da luz é dioptrico, de 6ª ordem, gyrante e exhibe successivamente dous lampejos brancos e um vermelho, com intervallo de 15 segundos de lampejo a lampejo.

Este apparelho com a respectiva lanterna e accessorios foi o mesmo que serviu provisoriamente na ilha Raza durante os trabalhos da substituição da luz commum pela electrica no pharol estabelecido na mencionada ilha, e por proposta do commandante Cerqueira Lima foi elle collocado nesta ilha com o fim de guiar e garantir a navegação costeira da então provincia de S. Paulo.

A torre é de alvenaria e tem a fórma quadrangular; está comprehendida na casa dos pharoleiros e é pintada de branco, bem como a mencionada casa, que se acha actualmente em completo estado de ruina, tendo já desabado as paredes da cozinha, devendo muito breve ser toda a casa reedificada, visto já estar todo o madeiramento prompto para isto, aguardando sómente o regresso do vapor de guerra *Commandante Freitas*, que se acha no serviço de edificação das casas do pharol da ilha da Moela.

A ilha do Bom Abrigo, com cerca de 130 metros de altura, é deshabitada e coberta de vegetação, provida de abundante agua, com varias vertentes, sendo as principaes a que existe na garganta que divide esta ilha em suas duas principaes partes, e a que corre

na parte septentrional della, desaguando ambas estas vertentes, assim como outras de menor importancia, na parte occidental e abrigada da mesma ilha.

O caminho para o pharol apresenta a inclinação variavel de 10° e 15°, com a extensão de 536 metros, 132 metros de altura e 2m,5 de largura media, contendo 4 pontilhões e as necessarias sargetas para escoamento das aguas pluviaes e conservação do mesmo caminho, que, apezar disto, requer actualmente ser novamente aterrado em certos pontos e rigorosamente concertados estes pontilhões e sargetas.

Este pharol foi construido e montado sob a direcção do capitão de fragata Carqueira Lima, director geral dos Pharoes, commandando o transporte *Madeira*, cujos trabalhos foram iniciados a 6 de março de 1886, conseguindo no espaço de 25 dias realizar o corte do matto, preparar o caminho até o alto da ilha, proximo do local escolhido para opharol; neste mesmo tempo concluiu a construcção do galpão no logar do desembarque, onde arrecadou todo o material, e bem assim outro no alto da ilha, onde foram alojados os operarios.

A ilha do Bom Abrigo por sua disposição e pela posição que occupa no littoral do Estado de S. Paulo, nas proximidades da barra de Cananéa, offerece ao navegante um excellente ancoradouro de refugio, sendo que é ponto de espera dos paquetes que demandam o mencionado porto e tambem o de Iguape, que é servido pela referida barra, pela pouca agua que tem a da Caparra, situada em frente a este ultimo porto.

Assim, pois, foi de grande conveniencia para a navegação o pharol ahi construido.

A circumstancia que se dá de estacionarem nesta ilha os praticos da barra de Cananéa, que a ella vão para conduzir os paquetes que alli aportam, motivou

ao commandante Cerqueira Lima entender-se com o chefe dos praticos e obteve este compromettter-se, mediante ajuste por escripto lavrado na Mesa de Rendas

da cidade de Cananéa, a fazer o serviço do pharol, isto é, o transporte dos generos de consumo destinados a este, mediante a gratificação mensal de 20$, trazendo assim para os cofres publicos uma grande economia, porque do contrario teria este serviço de ficar estabelecido por meio de uma embarcação apropriada e tripolada pelo menos por um patrão e dous remadores, além da despeza com a construção de uma casa para residencia dos mesmos tripolantes e de uma carreira coberta e adequada á conservação da embarcação.

Este compromisso da praticagem começou a vigorar desde a data da inauguração e tem até a actualidade persistido sem que houvesse qualquer reclamação.

Pharol de Ilha de Arvoredo

9º — PHAROL DA ILHA DE ARVOREDO

Este pharol é de ferro, compõe-se de uma torre construida pelos fabricantes Chance, Brother & C., e apresenta a fórma de um cone truncado; a base mede 15 pés de diametro (4m,51) e a galeria 11 (3m,35); o apparelho de luz é dioptrico, de 2ª ordem, e a luz abrange um arco do horizonte de 291º desde 12º NW pelo Oriente, Sul e Occidente até 81º NW.

O plano focal eleva-se 14m,7 ao nivel do solo e 90m,0 acima do nivel medio das marés, e a luz produzida pela combustão do oleo mineral é fixa branca alternada por lampejos brancos e vermelhos de igual intensidade de dous em dous minutos e é visivel na distancia de 23 milhas com tempo claro.

A sua luz ultimamente foi melhorada, por ter o actual director substituido a sua primitiva lampada por uma outra de nivel constante, apropriada para

Pag. 798

sua classe, que não o era então, ficando assim a luz muito clara e melhor visiveis os seus lampejos.

O local para o estabelecimento do pharol foi escolhido por varias commissões nomeadas pelo governo imperial, nas quaes tomaram parte diversos officiaes distinctos da Armada, como os Exms. Srs. barão da Laguna, conselheiro Leitão da Cunha, capitães de fragata Pedro Bittencourt Cotrim e Francisco José de Freitas, todos já fallecidos.

Todos estes illustres officiaes, por todos reconhecidos como autoridades competentes, depois de ouvirem as opiniões dos melhores praticos da provincia, unanimemente concordaram que o melhor local para o estabelecimento do pharol em questão era a ponta do SE da mesma ilha.

Este pharol, sempre visivel para quem vem do Sul, do Oriente e do Norte, só deixa de o ser para os que vêm do Norte muito aterrados, no quadrante de NW; e forçoso é confessar, como dizia o commandante Cerqueira Lima, que o navegador que assim procede tem perfeito conhecimento da costa e da posição onde se acha, para prescindir da luz daquelle pharol, a qual poderá ver, em caso de duvida, desde que se amare um pouco, por ser a posição do mesmo pharol conhecida e physicamente determinada.

O material deste pharol foi remettido pelo vapor *Canova* para a capitania do porto de Santa Catharina, sob os cuidados do então capitão de fragata José Marques Guimarães, incumbido por aviso n. 696, de 10 de abril de 1880, de sua erecção no local indicado.

A' disposição desta autoridade foi posto o vapor *Guarany* para auxilial-a nestes trabalhos de con-

strucção e montagem. No dia 14 de março de 1883 foi o pharol inaugurado, tendo, além da casa construida no alto junto delle, para residencia dos pharoleiros, uma outra construida em baixo para os remadores da baleeira, embarcação esta destinada aos serviços do pharol, a qual é collocada em uma carreira coberta e convenientemente disposta de fórma a ser ella encalhada e ficar segura em virtude da inclinação que então assim toma.

10° — PHAROL DO ARCHIPELAGO DOS ABROLHOS

Pharol da Abrolhos

Abrolhos — chama-se assim ao archipelago composto de cinco ilhotas, e situadas a 30 milhas da costa e pouco mais ou menos a 62° SE da barra de Caravellas.

O maior está mais ao Norte e se chama Santa Barbara, cujo comprimento E O é de 1.5000 metros e 300 a NS; vee-se neste algumas colinas de 30 a 40 metros de altura, e no cume da que fica a E é onde está edificado o pharol que fôra inaugurado a 18 de outubro de 1862, cuja torre tem a fórma cylindrica e é de ferro fundido; o seu primitivo apparelho de luz era catoptrico, de 1ª ordem, e a luz branca com lampejos de minuto em minuto. O plano focal elevava-se 13m,80 acima do solo e 51 metros acima do nivel medio das marés e alcançava 18 milhas.

A 24 de abril de 1898 foi o actual apparelho inaugurado em substituição do primitivo, sendo este dioptrico, meso-radiante, de lampejos brancos de 30s em 30s, com eclipses totaes. Esta parte optica do apparelho de 2m,20 de diametro interior, é formada de quatro grandes paineis annulares completos, occupando cada um 90°.

A armadura, em grande carro, com a base de arcadas, permitte o accesso na lampada sem perturbar a rotação do apparelho. A machina de rotação é dotada de um regulador de fricção aperfeiçoado e tem funccionado muitissimo bem.

Pharol dos Abrolhos — Alcance: 23 milhas

A lanterna tem 3m,5 de diametro interior, com dupla cupola, bola e peanha de cobre vermelho, cata-vento com dupla flecha, para-raio, etc.

Para collocação deste poderoso apparelho foi preciso augmentar-se a altura da torre com dous circulos de ferro fundido, de 2m,30 de altura cada um, dispostos no prolongamento da torre existente; o inferior foi especialmente feito para ser collocado na plataforma da referida torre.

Uma columna de ferro fundido de 4m,60 de altura foi disposta no centro dos circulos de ferro para supportar o soalho da camara do apparelho e conter o contrapeso motor.

No vertice do segundo circulo está disposta a galeria exterior, que é formada de placas de ferro fundido e rodeado de uma balaustrada tambem de ferro fundido.

Uma porta com fechadura e dobradiças de bronze permitte o accesso nesta galeria. Uma ligeira escada de 4m,60 de altura, com balaustre de ferro e corrimão de bronze dá tambem accesso á camara do apparelho.

O Murette forma a camara de serviço do apparelho, com ventiladores de registro, tendo uma porta, que vae ter á galeria exterior.

A altura do fóco acima do solo é de 22 metros e acima da preamar de 60 metros.

O alcance do pharol é de 25 milhas, achando-se o navegador na altura de 9m acima do nivel do mar, desapparecendo o lampejo ainda com bastante intensidade; até a distancia de 14 a 15 milhas a luz póde ser considerada fixa e depois dessa distancia até 25 milhas, variada por lampejos, apresenta eclypses totaes que variam de 4 a 12 segundos, a proporção que se vai afastando do pharol.

A casa dos guardas é de fórma dodecagonal e circumscreve a torre, é pintada de branco.

Em novembro de 1886 construiu-se uma nova cisterna com capacidade para 2000 litros d'agua; collocou-se uma nova cobertura metallica; assentaram-se as dalas e encanamentos de ferro fundido, que conduzem aguas pluviaes ás 2 cisternas alli existentes;

Construiu-se uma carreira para a baleeira salva-vidas e finalmente preparou-se um compartimento apropriado á resistencia dos quatro remadores e do patrão daquella embarcação.

11° — PHAROL DE CABO FRIO

Chama-se Cabo Frio a ponta sul da Ilha do mesmo nome, situada muito proximo e em face de uma outra do continente, com a qual ella fórma um pequeno porto muito abrigado, onde os navios de todas as dimensões podem fundear por 18 a 20 metros de fundo.

O actual pharol está construido ao sul da Ilha do Cabo Frio, na ponta denominada Focinho do Cabo, e a $^{3}/_{4}$ de milha ao sul do primitivo, que, segundo a opinião do commandante Freitas, fôra inutilisado por falta de estudos sobre a localidade onde tinha de ser elle assentado; pois era situado no ponto culminante da ilha, e visivel a 45 milhas de distancia, porém achava-se quasi que constantemente nubloso por causa da sua elevação e tornava-se ás vezes invisivel. Numerosas reclamações motivaram a construcção do actual.

A 7 de setembro de 1861 foi inaugurado o novo pharol e consta elle de uma torre tronconica de ferro fundido, casa dos guardas junto, pintada de branco.

O apparelho de luz era catoptrico, de 1ª ordem, e a luz gyrante com lampejos de 90 em 90 segundos e eclypses de 45 segundos, sendo ella visivel a 20 milhas.

No dia 20 de setembro de 1893 foi inaugurado o actual apparelho que substituiu o antigo, sendo elle dioptrico de 1ª ordem, exhibe lampejos brancos de 20 em 20 segundos com eclypses totaes, illuminando todo o horisonte.

O plano focal eleva-se a 16m acima do sólo e 144m ao nivel medio das marés; sua luz é visivel da distancia de 30 milhas com tempo claro.

A sua parte optica é formada de 8 paineis annulares completos, abraçando cada um 45° com disposições novas e adoptadas pela França.

A armadura com base em arcadas e grande carro, com rodas conicas, gyrando em trilhos circulares de aço.

A machina de rotação é extra-forte, com regulador de fricção, quadrante indicador da marcha, e é munida dos ultimos aperfeiçoamentos.

A lampada é de 5 mechas a nivel constante para queimar oleo mineral, com fumivoro typo novo da Administração Franceza.

A lanterna tem 3m,50 de diametro com dupla cupula de cobre; os vidros que a circulam teem de espessura 8 a 9 m/m; para-raio, catavento, etc.

O pharol tem ao seu serviço uma baleeira e quatro remadores, estes são aquartelados em uma casa proximo de um pequeno cáes, com dous turcos toscamente preparados, onde é içada a baleeira.

Proximo deste quartel existe uma casa situada no começo da subida do primitivo pharol, antiga residencia dos pharoleiros e onde presentemente estes residem, attento ao pessimo estado em que se acha a casa que está junto ao actual pharol.

Nesta subida ha um caminho que vai ter ao novo pharol, não sendo todavia superior ao que directamente vai a este ter.

Tanto em cima, como em baixo, existem duas cisternas, proximo ás casas, que por meio de dálas, recebem destas as aguas da chuva, que servem para o abastecimento dos pharoleiros.

O actual pharol está construido 200 metros abaixo do primitivo, sobre uma anfractuosidade que domina a ponta sul.

Vê-se ainda sobre o pico da ilha as ruinas da antiga torre.

Os navios podem marcar este pharol desde o SW. até E.; se vierem do Cabo de S. Thomé governando

ao SW. e sendo desviado deste rumo para Noite, aterra-se ao norte do Cabo sem perceber o pharol, o que é preciso evitar, sobretudo a norte,— vindo mesmo ao sul e sondar a alcançar o fundo de 56 a 62 metros, pouco mais ou menos.

Este pharol é um dos menos importantes que possuimos, principalmente pela posição que occupa na costa da Republica.

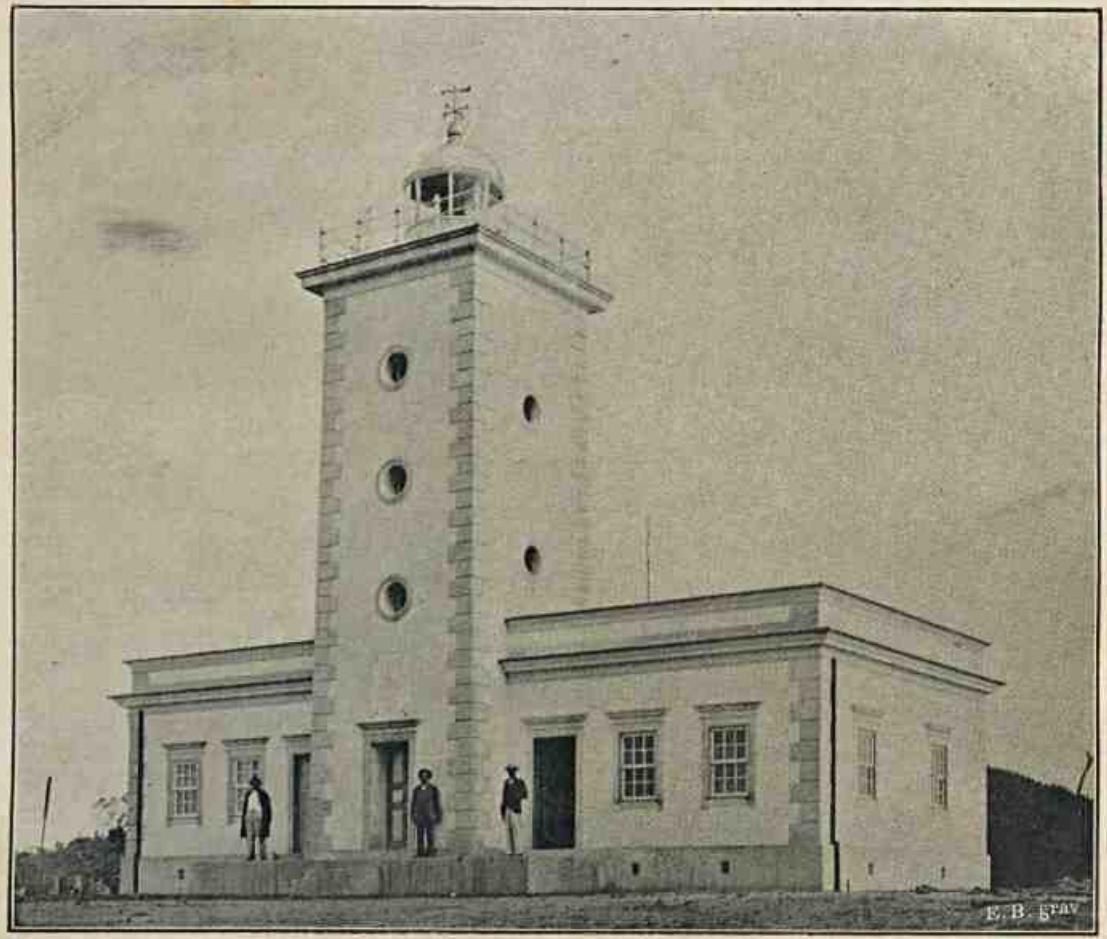
12° — PHAROL DA ILHA DO FRANCEZ

A Ilha do Francez é um grande rochedo oblongo, cujo eixo maior corre aos rumos ENE. — WSW. a base é fragmentada de encostas e penedias ingremes para o mar e fórmaa o N enseada comprehendida pelas terras mais ou menos elevadas de Piuma e pela propria massa da Ilha, resguardando-a esta de um dos ventos mais temidos ahi, que é o SW. e aquellas terras, do outro tambem não menos temido o NE.

Esta enseada mede 40 metros de largura e desembaraçada de algumas pedras disseminadas, na maior parte soltas, que ficam descobertas na vasante, daria um excellente porto para escaleres e pequenas lanchas.

O solo da ilha é levemente ondulado, cercado de uma vigorosa vegetação, é muito fertil, o que demonstra a insignificante cultura de cereaes e arvores fructiferas, que fazem os pharoleiros e suas familias; além disto vem tambem affirmar esta proposição, a existencia de grossa camada de humus que a cobre.

O commandante Castro e Silva, quando a explorou, encontrou no alto da ilha vestigios de uma casa, que elle assegurou ser os restos da habitação do cidadão cuja nacionalidade deu o nome por que é hoje conhecida a ilha.



PHAROL DE SANT'ANNA — RIO DE JANEIRO

No lado sul, na junecção de duas lombas, descobriu o mesmo commandante Castro e Silva um delgado filete d'gua potavel, que corria para o mar e que ainda hoje existe e é d'onde se abastecem os pharoleiros.

A ilha é quasi que toda circulada de denso arvoredo que a cobre, abundante musgo entrelaçado com uma especie de cardo fructifero, chamado mandacarú, cujo fructo tem agradavel sabor.

Esta ilha fica a 1 milha da costa, a 6 da ponta de Benevente e a 4 do fundeadouro de Itapemirim.

O pharol está collocado na parte mais elevada e meridional da ilha, sendo elle inaugurado em 1 de janeiro de 1883.

A torre é de alvenaria com a fórma quadrangular e fica em parte comprehendida na casa dos guardas.

O apparelho de luz é dioptrico de 4ª ordem, e a luz produzida pela combustão do oleo mineral é branca fixa, illuminando todo o horisonte e visivel a 14 milhas com tempo claro.

O plano focal eleva-se 11m,60 acima do sólo e 47m,73 acima do nivel medio das marés.

13º — PHAROL DE SANT'ANNA — ESTADO DO RIO DE JANEIRO

As ilhas de Sant'Anna constituem um pequeno grupo, situado defronte da embocadura do rio Macahé, a 5 milhas da costa. Este grupo se compõe de 2 ilhas e de 3 ilhôtes ; a maior, teml 150 metros de altura, é visivel de 21 a 24 milhas de distancia, ella é coberta de matto e muitissimo fertil ; offerece em sua parte NW. um pequeno porto ou enseada muito abrigada e dizem os naturaes das vizinhanças dessas localidades, que ás vezes,

tão abrigada, que em outros tempos viravam-se ahi navios de carêna. Nesta enseada desemboca um caminho que vai ter directamente ao pharol e tambem a uma veia d'gua potavel, onde os navios que ahi aportavam se refaziam de aguada.

Estas ilhas, segundo diz Mouchez, eram antigamente muito frequentadas pelos navios estrangeiros, que vinham ahi embarcar clandestinamente madeira de tinturas do Brazil recolhidas das costas vizinhas, onde cresciam em abundancia

A maior das ilhas, a chamada Sant'Anna Grande, foi a preferida para a collocação do pharol, que fôra construido sob a immediata direcção do chefe da Repartição da Carta Maritima do Brazil, o Sr. almirante graduado Joaquim Antonio Cordovil Maurity; sendo elle inaugurado no dia 8 de março de 1902, o qual compõe-se de uma torre de alvenaria, de fórma quadrangular, pintada de branco, bem como as casas dos guardas que lhe ficam juntas. O seu apparelho de luz é dioptrico de 4ª ordem e exhibe luz de lampejos alternativamente brancos e vermelhos com intervallos de 10 segundos.

A luz branca será visivel a 20 milhas e a vermelha a 15 milhas, com tempo claro.

O plano focal eleva-se a 15 metros acima do solo e 135 metros acima do nivel médio das marés.

A luz deste pharol illumina 250° do horizonte do mar, do recife Hermes, pelo Oriente, Sul e Occidente, até a ponta de Imbetiba e 110° para terra.

O melhor fundeadouro ahi, é por 3/4 de milha, pouco mais ou menos ao NW. do centro da Sant'Anna Grande por 12 metros d'agua, fundo de lama.

PHARÓES FLUCTUANTES

Foi no começo do seculo XVIII que appareceram os pharóes fluctuantes, devido á impossibilidade de construcções de torres em certos pontos da superficie do mar, fundeando-se então nestes pontos navios e no tópe de um dos seus mastros collocava-se um apparelho de luz.

A primeira nação que tomou este alvitre foi a Inglaterra, estabelecendo na embocadura do rio Tamiza o primeiro pharol fluctuante, para assignalar o banco de areia Nore-Sand.

E dahi até 1860 multiplicaram-se o numero de pharóes desta especie e só no litoral da Inglaterra contava-se 50.

Dahi para cá, teem elles sido muito mais aperfeiçoados, e hoje constituem uma construcção toda especial e dependente das circumstancias nauticas nas quaes devem se achar nos pontos de seus funccionamentos.

E' evidente que os que são fundeados nos rios e lagôas exigem, não só uma tonelagem menor, como mesmo uma outra construcção inferior aos que são expostos aos grossos mares.

A França tem adoptado nas suas costas cascos construidos de madeira, por notar que apresentam elles em geral mais solidez e conservação.

A Inglaterra e os Estados-Unidos da America do Norte não deixam de isto tambem reconhecerem, mas, por terem ellas mais facilidade nas construcções de ferro dão-lhe preferencia.

A maior barca pharol que teve a França foi a de Rochebonne, fundeada a 33 milhas da ilha de Ré, tendo

de comprimento entre perpendiculares 35m,60; boca 8m,00; pontal 4m,35, deslocando 350 toneladas.

Outra cousa que foi objecto de muita attenção do Trinity-House na Inglaterra, do Board nos Estados-Unidos e da Administração Franceza, consistia na escolha do systema que devia ser adoptado nas amarrações dessas barcas para que pudessem ser ellas mantidas no lugar com segurança. Depois de numerosas experiencias, concluiram que o systema preferivel como offerecendo mais segurança e mesmo diminuindo o raio do circulo no qual o navio podia se descollocar, era amarral-os por meio de duas ancoras talingadas em duas amarras que se deve unir por um anilho, empregando forte cabresteira, que deve ser fixada ao anilho.

As amarras devem ser de ferro de 35 a 46 millimetros de diametro e terem o comprimento de 3 ou 4 vezes a profundidade encontrada.

O peso das ancoras deve ser determinado segundo as circumstancias locaes, e variam geralmente de 700kgs, de 1200kgs, de 2000kgs e 3000 kilogrammas: esse ultimo peso é o das ancoras da antiga barca-pharol de Rochebonne; e devem ser fundeadas como geralmente se faz nos navios que amarram a dous ferros.

O pessoal de uma dessas barca-pharóes comprehende ordinariamente 2 officiaes e 12 marinheiros e a remuneração deste pessoal constitue uma despeza annual bastante consideravel e por esta razão ultimamente tem sido estudado o meio de manter-se qualquer luz fluctuante em mar agitado, sem guarda, cuja 1ª experiencia foi feita com a nova barca-pharol de Rochebonne de dimensões muito menores do que a primitiva.

Collocou-se no vertice do unico mastro tubular

que ella tem, cuja altura é de 10m acima do nivel do mar, um apparelho lenticular de luz fixa de 0m,375 de diametro, cuja lampada era alimentada por gaz de oleo comprimido em 3 reservatorios.

Foi ella successivamente fundeada em posições muito expostas, 1ª na embocadura do Gironde, depois, ao largo da entrada da Rochelle e finalmente nas fraldas do grande plateau de pedras de Rochebonne, onde actualmente se acha.

Nestas tres posições portou-se a barca perfeitamente, quer em relação ao systema de amarração, como ao funccionamento de sua luz.

Verificado o bom exito das experiencias com luz fixa, passou a Administração Franceza a fazel-as novamente com luz-relampago á incandescencia pelo gaz, assim collocou no vertice do mastro tubular da barca-pharol ulteriormente construida para o posto de Talais, no Gironde uma lanterna cylindrica da 1m,60 de diametro, contendo um apparelho pendular de luz-relampago a 4 paineis de 0m,25 de distancia focal, com lampada á incandescencia pelo gaz de oleo comprimido.

A duração da oscillação simples ahi foi de 4 segundos pelo balanço e de 1°,75 pela arfadura.

O braço da alavanca metacentrica foi de 0m,45 transversalmente e de 11m50 longitudinalmente. Esta barca é além disso munida, como as precedentes, de tres quilhas de 0m,75 de altura cada uma.

Estes resultados foram obtidos pela boa disposição em que se achava o lastro e pelo effeito da lanterna e do apparelho optico, collocado no vertice ou plataforma do mastro metallico, e que devem augmentar muito notavelmente os momentos da inercia.

Esta barca é guarnecida por 3 homens, que ahi são confortavelmente installados e asseguram o serviço sem fadiga anormal; é ella mensalmente visitada por uma barca-balisadora a vapor, que torna a carregar os accumuladores e verifica a amarração.

Depois dessas magnificas experiencias, seguiram-se outras, que foram igualmente coroadas com iguaes exitos.

Até aqui as barcas-pharoes eram sómente munidas de luz fixa com apparelhos dioptricos de fraca potencia: consistiam estes de grupos de reflectores analogos aos empregados nos phraroes antes da adopção do systema lenticular. A potencia luminosa assim obtida, não excedia de 1500 bicos Carcel, dados por um grupo de 4 reflectores parabolicos de $0^{m}.50$ de diametro com lampada a duas mechas.

Presentemente o novo apparelho optico pendular e o systema de construcção das barcas-pharoes adequadas segundo o regimen do mar em cada ponto de fundeadouro, veio mostrar o quanto era insufficiente o antigo systema e dispendioso, visto que os comparando, nota-se sensivelmente grande differença nas despezas em geral com este novo systema de illuminação.

Assim, as duas antigas barcas-pharóes de Rochebonne, de que uma era de reserva, deslocavam 350 toneladas e custaram 600.000 francos e tinham a bordo 11 homens de equipagem, e as despezas de custeio annual não eram inferiores a 50.000 francos. E no emtanto a nova barca-pharol deste mesmo posto custou 70.000 francos. Seu custeio annual se reduz ao consumo do gaz e ás visitas ou renovamento do material da amarração.

Estas despezas se elevam á totalidade de 4.000 francos annuaes.

A barca-pharol de Ruytingen custou 300.000 francos. Tem 8 homens de equipagem e exige despezas com o custeio, que se elevam annualmente a 40.000 francos.

E no emtanto o pharol fluctuante de Talais custou 107.000 francos, de que 93.000 pela barca com seus reservatorios de gaz e sua lanterna, e 14.000 francos pelo apparelho optico. E' guarnecida por tres homens e exige uma despeza com o custeio de 8.000 francos annuaes.

Finalmente, o pharol fluctuante do Snouw custou 124.000 francos, de que 108.500 francos pela barca com seus reservatorios de gaz, e 15.500 francos pelo apparelho optico pendular. Suas despezas de custeio podem ser avaliadas em 10.000 francos annuaes.

E é esta barca de dimensões muito maiores do que as outras já citadas e de construcção muito mais reforçada, por ter de fundear ou ancorar em mar muito mais agitado; tendo sido inaugurada em fevereiro de 1900, pouco tempo depois supportou violenta tempestade, portando-se não só a barca perfeitamente bem, como funccionou o apparelho optico pendular, sem nada ter a desejar-se.

Estes apparelhos opticos pendulares foram executados pela casa Barbier, Bérnarde Turenne, de Pariz.

Os cascos das barcas com os respectivos apparelhos de gaz foram construidos pela sociedade Internacional de Illuminação pelo Gaz de oleo nas officinas da Sociedade Dyle Bacalan, de Bordeaux, sob a direcção dos Engenheiros em Chefe do Serviço Maritimo do Gironde Srs. Fouquet e Voisin.

A par destes grandes melhoramentos relativos aos pharoes fluctuantes e pelo pouco dispendio que elles teem comparativamente com os do antigo systema, bem podiamos substituir os dous unicos que possuimos no Estado do Pará, que pelo seu antiguado systema apresenta uma despeza bastante grande, emquanto que, com o novo systema, traria com certeza vantagens economicas nos seus respectivos custeios e exhibiria luz superior á de então.

PHAROES — FLUCTUANTES DO BRAZIL

1° — A BARCA-PHAROL DO CANAL DE BRAGANÇA

Tendo o Governo feito acquisição de um navio mercante de nacionalidade ingleza, preparou-o e collocou no seu mastro grande uma apparelho de luz e a 24 de novembro de 1866 foi elle ancorado N. — S. com o cotovello do Banco de Bragança, ficando a 67° NE. do cabeço do SE. do banco da Tijuca, na distancia de 8 milhas, sendo neste mesmo dia inaugurado.

A 20 de novembro do anno seguinte foi marcada a sua lotação, sendo depois, a 8 de junho de 1878, reduzida a um patrão e 12 remadores.

Sendo esta barca-pharol um navio já bastante cansado, fez o Governo acquisição de um outro, que foi á 16 de agosto de 1868 entregue ao capitão do porto do Pará pelo chefe de divisão Gomensôro para servir de barca-pharol no mesmo canal de Bragança.

Em janeiro de 1878 foi a barca-pharol conduzida para o Arsenal de Marinha do mesmo Estado, afim de entrar em fabrico, tendo sido substituida pelo brigue-barca *Aprendiz Marinheiro*, obras estas que

duraram até 2 de março do mesmo anno, tendo retomado nesta data o seu posto no canal.

Em fevereiro de 1879, tendo sido ella mettida a pique pelo vapor americano *City of Rio de Janeiro*, o capitão do porto, sem perda de tempo, fretou um hiate afim de substituil-o ; não lhe inspirando este confiança foi substituido pelo lúgar americano *Jacob E. Ridgway*, occupando a mesma posição da barca, com uma luz de côr natural visivel a 5 milhas.

Este lúgar foi depois substituido pelo patacho *Colombo*, que possuia uma lanterna em um dos seus mastros com reflector, sendo depois proposto pela Directoria Geral dos Pharoes ser ella substituida por tres lanternas dispostas em triangulo, apresentando como attenuante do accrescimo de despeza a possibilidade de ser mais tarde esse triangulo lenticular aproveitado em qualquer outra barca-pharol, caso se realizasse a montagem do pharol fixo, de esteios de rosca, systema Mitchell, conforme propuzera a commissão nomeada para estudar o baixo de Bragança, e que fôra encommendado aos Estados-Unidos da America do Norte pelo governo imperial. O apparelho dioptrico proposto tinha sobre os catoptricos, então em uso em algumas barcas-pharoes, as seguintes vantagens :

1.ª Consideravel augmento de effeito util de taes apparelhos ;

2.ª A distribuição dos raios luminosos atravez das lentes era mais uniforme e mais intensa ;

3.ª Consideravel diminuição nas despezas annuaes ;

4.ª Reconhecida vantagem dos refractores sobre os reflectores.

Ainda mais, os angulos, intercalados em dous reflectores, dão, é intuitivo, um azimuth de sombra; o balanço e as continuas arfaduras e caturradelas, obrigam a cada momento o eixo dos espelhos parabolicos dos apparelhos catoptricos a emergir e a mergulhar, o que difficulta, si de todo não impedir a apreciação da luz, unico guia seguro em tão arriscadas emergencias.

Estas desvantagens não existem no triangulo lenticular desde que as lanternas sejam montadas sobre uma armação a Cardan semelhante ás das bussolas maritimas, que conservam sempre a posição horizontal.

Mais tarde, tendo a Directoria de Pharoes declarado inexequivel o assentamento do pharol sobre esteios de rosca, destinado a estes baixos; e, como já havia sido mandado pelo Sr. ministro da marinha contractar um engenheiro nos EstadosUnidos da America do Norte, o Sr. Von-Bayer, este depois de proceder aos estudos que julgou necessarios nos referidos baixos, declarou tambem inexequivel semelhante obra, confirmando assim a opinião da Directoria.

Em virtude destas opiniões, deliberou o governo imperial encommendar ao Trinity House na Inglaterra uma barca-pharol sob as seguintes condições:

1.ª Arqueação de 180 a 200 toneladas.

2.ª Calado maximo alastrado 12 pés (3m, 657), e descarregada 8p (2m, 438).

3.ª Que fosse provida de dous apparelhos de luz, sendo um de sobresalente, dos mais modernos e aperfeiçoados, conforme os ultimamente adoptados em seu serviço, e que exhibisse luz branca para todo o hori-

zonte, com alcance de 12 milhas em boas condições da atmosphera.

4.ª Que fosse provida de quatro ancoras apropriadas, do peso de 2.000 kilos cada uma, e das competentes amarras com manilhas, devendo ser da bitola de 0m, 038 a 0m, 044 e do comprimento de 300 metros cada uma.

5.ª Que fosse provida de quilhas lateraes (bilge keels) para minorar os balanços, garantindo a melhor estabilidade possivel.

6.ª Que tinham de ser fundeadas em 13 braças d'agua (24m,0), fundo de areia e lama, havendo no logar pronunciada agitação em virtude das revessas d'agua, e a correnteza média de seis milhas por hora.

7.ª A barca-pharol devia ser provida de tudo quanto fosse necessario para o serviço a que era destinada, construida das melhoras madeiras, toda pregada e cavilhada de cobre, dividida e arranjada internamente como são as que tem em serviço a Inglaterra nos logares mais expostos de suas costas e provida além disso de dous ferros e competentes amarras para dar fundo no caso de accidentes.

8.ª Que a carta de Montravel, reproduzida pela Repartição hydrographica da Inglaterra, era então a melhor para a entrada do Pará, podia ser consultada com vantagem para quaesquer outros detalhes de menor importancia, quanto á localidade onde tem de ser fundeada a barca-pharol, cuja posição a referida carta indicaria.

O commandante Cerqueira Lima, além de apresentar estes dados, aconselhava ao ministro fazer acquisição de duas barcas-pharóes, nestas condições, ambas com

o nome em lettras brancas de $0^{m},5$ as seguintes palavras :

CANAL DE BRAGANÇA

Não teve o Estado do Pará o prazer de possuir esta barca-pharol, por ter ella naufragado nos baixos de Santa Rosa na embocadura do rio Amazonas ; da perda não resultou nenhum prejuizo para os cofres publicos, porque o navio estava seguro.

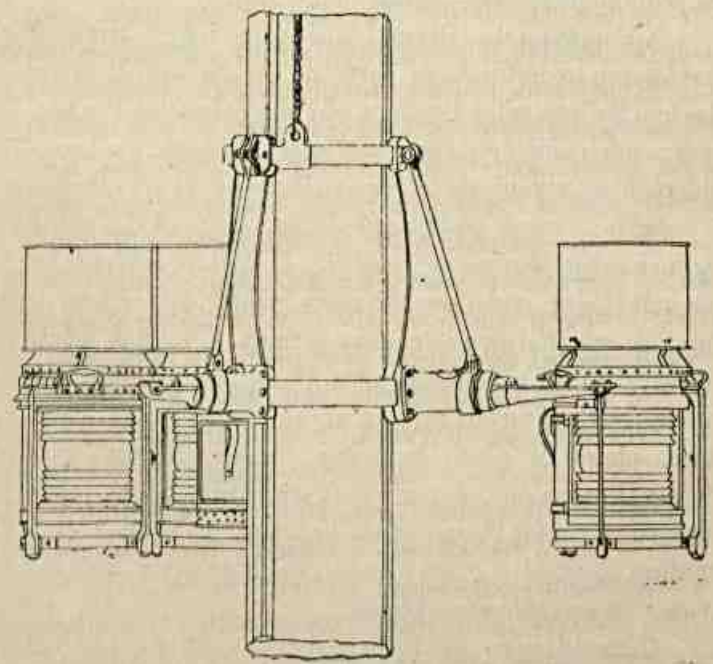
Em 1881 foi substituido o apparelho de luz da barca-pharol ancorada no canal de Bragança em frente do Cotovello do mesmo, ao rumo NW. 4 N. da ponta do Curaçá ; N 4 NE. da ponta Tijóca e W 4 NW. da boia da ponta de — E — do referido banco.

Este novo apparelho compõe-se de tres lanternas do systema dioptrico, luz fixa natural, illuminando cada uma um sector do horisonte, de 240° ; dispostas nos vertices de um triangulo equilatero, illuminando (combinadamente) todo o horisonte, e, qualquer que seja a posição do observador, as luzes de duas lanternas serão sempre visiveis.

Mais tarde foi comprado o patacho *Mattosinhos* para substituir a barca-pharol de Bragança ; em 1886, achando-se elle em abrigo no Arsenal de Marinha do Pará, fôra substituido pelo brigue-escuna *Tonelero*, que motivou o consul de S. M. Britannica neste Estado encaminhar em 1887 a representação de diversos commandantes de paquetes sobre o fraco alcance da luz exhibida por este navio. Reclamando tambem que a barca-pharol estava muitas vezes fóra de sua posição e por isso sendo fraca a luz della exhibida e sendo o canal estreito,

ficavam expostas a encalhar em um dos lados do mesmo canal e por isso fizeram as seguintes suggestões:

1.° — Que fosse collocada uma barca-pharol no meio do canal da ilha das Gaivotas, a 4 milhas de S para W da meama ilha que exhibisse uma luz visivel de 8 milhas em noites moderadamente claras, de modo que fosse vista da barca-pharol do canal de Bragança, quando ella estivesse no lugar que lhe é proprio.



Apparelho de luz fluctuante do canal de Bragança. Vista em perspectiva. Escala de $^1/_{20}$ c.

2.° — Que a actual luz da barca-pharol do canal de Bragança fosse substituida por outra que fosse vista em noites moderadamente claras da distancia de 8 milhas,

3.° — Que consideravam a primeira suggestão muitissimo ensencial para fazer-se a navegação no rio com segurança ; e que a collocação de uma barca-pharol addicional suppriria uma lacuna ha muito tempo reconhecida, visto como presentemente só tem que contar com uma muito exigua barca-pharol, e particularmente com a sonda, e que como as margens do canal são abruptas ou ingremes, não ha advertencia sufficiente da diminuição da profundidade para impedir um encalho.

A Capitania do Porto, considerando que todos os navios que se destinam ao porto de Belém são dirigidos desde a Salinas pelos Praticos, ouviu a respeito o Pratico-mór, cuja opinião reputava preferivel, e disse que considerava inconveniente a permanencia do brigue-escuna *Tonelero* no canal de Braganca, por ser navio muito velho e assim incapaz de resistir ás fortes correntezas daquelle logar, como por ser assaz insufficiente o gráo de força do seu pharol, que apenas alcança 3 milhas, sendo mister alli uma luz que alcance 10 milhas. Poderia esse brigue ser aproveitado por algum tempo ainda como barca-pharol na ponta do Taypú, porque alli, como pondera o Pratico-mór, é um lugar abrigado, isto é, lugar em que os ventos reinantes são brandos, em que a correnteza do canal é fraca e onde a collocação de uma luz é uma necessidade reconhecida.

Que este lugar apenas dista, barra a dentro, 3 milhas da Ilha das Gaivótas, indicadas pelos commandantes que fizeram a reclamação.

Uma barca-pharol, collocada em frente do *Taypú* seria uma medida de grande alcance para a navegação, lugar este de pouca profundidade e mais abrigado e distando apenas da ilha das Gaivotas 3 milhas.

Dizia ainda o Pratico-mór que, adoptado esse melhoramento, e tendo em vista que a luz da verdadeira barca-pharol de Bragança é do alcance de 9 a 10 milhas, é evidente o encontro de luzes, ou melhor, o navegador antes de perder uma, terá avistado a outra, visto coincidir o alcance das 2 luzes com a distancia entre o «Cotovello» do baixo de Bragança (lugar onde ancora a barca-pharol) e a ponta do «Taypú», que é de 15 milhas.

Promptificado o patacho *Mattosinho*, retomou o seu posto, neste mesmo anno sendo retirado o brigue escuna, porém em 1888, soffrendo elle grandes avarias, devido a temporaes, foi substituido pelo patacho *Brunck*, fretado para este fim. Bouco tempo depois o Governo Imperial fez acquisição, por 35:000$000, do patacho *Restaurador*, que, chegando ao porto de Belém foi logo promptificado e seguiu para o posto que lhe estava destinado.

A construcção da barca-pharol no Arsenal de Marinha do Pará, foi autorisada em outubro de 1881 com o nome *Canal de Bragança*; levou longos annos em construcção e os seus planos foram suppridos pela Repartição de Pharóes da Inglaterra (Trinity-house); foi lançada ao mar no dia 31 de março de 1889.

Neste mesmo anno, em consequencia da grande agitação do mar, partiu-se o apparelho de luz do navio que servia de barca-pharol, no canal de Bragança, causando assim a interrupção da luz por alguns dias.

Dahi até a actualidade teem permanecido no serviço da illuminação do canal de Bragança esses dous ultimos navios, apezar dos constantes concertos por que teem passado, unicas embarcações que a Capitania do Porto do Pará dispõe para esse serviço e portanto necessidade ha que uma dellas esteja sempre prompta a substituir a

outra em qualquer energencia, como já aconteceu a 19 de maio de 1890, devido a um temporal, cujas avarias soffridas pela barca-pharol *Canal de Bragança* obrigou a ser rebocada para o Arsenal de Marinha do Pará e substituida pelo hyate *Guaycuhy*, até que fôsse preparado com urgencia o patacho *Restaurador*.

2º — BARCA-PHAROL DE TAYPÚ

No dia 10 de abril de 1893 foi exhibida de uma barca-pharol collocada na enseada do Taipú, no Estado do Pará, uma luz fixa e de côr vermelha illuminando todo o horisonte, visivel a 8 milhas. A referida barca-pharol demorava por 45º NE. verd. com a do canal de Bragança; 45º SE. verd. com a ponta Taypú e 19º NW. verd. com o baixo de S. João, podendo passar-se por qualquer lado della. Essa barca foi o patacho *Restaurador*, que faz o serviço da illuminação do canal de Bragança; por falta absoluta de um outro navio, foi lançado mão delle, para ser collocado nesse posto embora provisoriamente.

Em outubro de 1895 foi elle concertado com toda urgencia, tendo sido substituido pelo hyate *Guaycuhy*, afim de seguir para o canal de Bragança a substituir a barca-pharol alli existente, que estava fazendo 20 pollegadas d'agua em 24 horas e que portanto precisava ser tambem concertada. Concluidos estes concertos, voltou ella para o seu posto no canal de Bragança e o patacho *Restaurador* depois de melhor recorrido o seu calafeto e pintado, substituir o hyate *Guaycuhy* na enseada do Taypú.

Quer a barca-pharol do canal de Bragança, como a da enseada do Taypú, tendo sido ambas substituidas em

caso de necessidade urgente pelo patacho de instrucção *Paquequer* e o hyate *Guaycuhy*, presentemente ambos no Estado do Pará.

Para uma illuminação segura do canal de Bragança bastariam que fossem mantidas duas barcas-pharóes do systema ultimamente adoptado pela França, porém com um apparelho lenticular de luz fixa, tendo ella accommodações confortaveis para quatro homens apenas; com dimensões iguaes á da barca-pharol *Ruytingen* e construidas de madeira, devendo possuir cada uma dellas, além da sua amarração, mais dous ferros capazes de segural-as em qualquer occasião que estas lhes possam respectivamente faltar.

E para a illuminação da enseada do Taypú poder-se-hia aproveitar as actuaes barcas-pharóes do canal de Bragança.

E assim terá o Governo Federal garantido melhor a navegação daquelle florescente Estado e evitado reclamações, como as que já se teem dado, devido aos improprios navios que ahi teem servido e servem de barcas-pharóes.

Verissimo José da Costa Junior,
Capitão-tenente.

(*Continúa.*)

REVISTA DAS REVISTAS

REVISTA GENERAL DE MARINA — O numero de setembro do corrente anno trata de :

EL PLEITO DE LAS CALDERAS EN EL ALMIRANTAZGO INGLEZ — Relatorio dirigido ao almirantado pelo almirante Camptou Domvile, presidente da commissão de caldeiras.

A questão levantada na Inglaterra sobre as caldeiras aquitubulares, systema Belleville, que levou o primeiro lord do almirantado a demittir-se de suas funcções, motivou a nomeação de uma commissão para esclarecer o governo e a nação sobre o assumpto. Depois dos precisos estudos e experiencias declara a Commissão que não se acha em condições de propor com autoridade uma caldeira que sirva de padrão para a marinha de S. M. Todavia, pensa a Commissão que «as vantagens das caldeiras aquitubulares, para os usos navaes são tão grandes, principalmente sob o ponto de vista militar, que se pudesse adoptar um typo satisfactorio de caldeiras aquitubulares, seria mais conveniente empregal-o na Marinha de S. M. que o typo de caldeiras cylindricas e ao mesmo tempo que a caldeira Belliville não tem taes vantagens sobre os outros typos de caldeiras aquitubulares que induzam a recommendal-as como o melhor typo que possa adoptar-se para a Marinha de S. M.»

Recommenda a Commissão para os grandes navios os seguintes typos de caldeiras :

Niclausse ;

Babcock e Wilcox ;

Dürr ;

Iarrow (tubos grossos).

ENSAYOS DEL ALGODÓN-POLVORA HÚMEDO COMO CARGA DE RUPTURA DE GRANADAS — O emprego dos altos explosivos como carga de ruptura das granadas preoccupa as autoridades mili-

tares e navaes de todos os paizes e reconhecidas as boas qualidades do algodão-pólvora humido procurou-se despil-o da desvantagens que apresentava o seu emprego como carga de ruptura para adaptal-o a tal fim ; depois de varios annos de experiencias e ensaios a companhia de explosivos de Londres e Stowmarket conseguio apresentar ao Ministerio da Guerra um meio de fazer detonar a carga de algodão-polvora humido contida na granada sem o emprego, nem de algodão polvora secco, nem de fulminato de mercurio, o que vem resolver satisfactoriamente o problema.

« ZAEHRINGEN » — Couraçado allemão de primeira classe, um dos cinco couraçados iguaes que formam o typo « Wittelsbach ». Suas caracteristicas são : comprimento 120 metros, largura 20,80, calado 7.50, deslocamento 11.800 toneladas, 3 helices, força de machinas 15.000 cavallos indicados, velocidade 19 milhas, lotação carvoeira 650 toneladas, podendo ir até 1,000 toneladas.

LOS PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA PARA LA MARINA EN LA EXPOSICION DE DÜSSELDORF.— Nesta exposição metallurgica e mineira, a casa Krupp occupa papel importante, sobretudo no que se refere aos productos da industria para a marinha, tanto mais quanto ella é do pequeno numero das fabricas que estão em situação de poder produzir em seus mesmos estaleiros e officinas tudo o que é preciso para a construcção dos navios de guerra e mercantes de todos os typos e de todos os tamanhos, completamente equipados.

UN NUEVO TRATADO DE NAVEGACION — Elogio critico da obra « Tratado de Navegacion », original do 1° tenente D. Luiz de Ribera, a qual segundo os dous officiaes signatarios do artigo, escripta para servir de compendio aos Guardas-marinha de 2° anno, é ao mesmo tempo livro indispensavel aos officiaes e sobretudo aos encarregados da navegação.

Da analyse do livro parece que effectivamente é um livro precioso e que merece ser compulsado por nossos camaradas estudiosos, porquanto nelle se acha compendiado tudo quanto á navegação possa interessar, incluindo o methodo das rectas de altura e aperfeiçoamento dos methodos de navegação.

LAS CASAMATAS DE LOS CAÑONES DE 14 CM. CANET QUE MONTAN LOS CRUCEROS TIPO «CARDENAL CISNEROS.» — A necessidade de defender as baterias sem augmentar demasiado a tonelagem defensiva e o conveniente isolamento das peças que a formam, suggeriu a idéa de construir as casamatas, que não são, em realidade, mais do que pequenas torres donde o esforço muscular de seus serventes subministra a energia necessaria para os trabalhos de carga e pontaria. Detalhada descripção das torre se seu manejo.

LAS MANIOBRAS NAVALES FRANCEZAS DE 1902 — Traduzido do *Iacht*.

RECURSOS PARA LOS BUQUES EN VARIOS PUERTOS DEL ATLANTICO Y PACIFICO — Continuação da Memoria do Contador do cruzador *Rio de la Plata*, a respeito não só dos recursos que se encontram nos portos do Brazil, Estado Oriental, Argentina, Chile, Perú, como tambem de alguns melhoramentos nas praxes usadas para o municiamento das guarnições dos navios de guerra hespanhóes.

A ALEMANIA INCREMENTO EN SU PODER NAVAL — No intervalo de 1886-1890 a Marinha allemã não augmentou com nenhum novo couraçado; de 1891-1895 quatro novas unidades de combate angmentaram sua Esquadra; de 1896-1900 foram lançados á agua seis grandes couraçados, e só durante o anno passado de 1901 cinco couraçados enriqueceram sua poderosa armada.

CRONICA NAVAL — Corresponde a agosto, variada e interessante, como sóe ser.

Termina o fasciculo revistado com o « Movimento de buques de guerra ».

RIVISTA MARITTIMA — O fasciculo X do corrente anno de:

L'AMIRAGLIO NELSON ALLA MAGDALENA, E LA MARINA SARDA DI QUEI TEMPI — O archipelago de Magdalena, quasi ignorado durante o tempo decorrido das primeiras luctas maritimas no Mediterraneo até as modernas guerras anglo-francezas, excitou a admiração, desde que foi conhecida dos dous

maiores cabos de guerra, que no segundo millenio da éra christã obraram no mar e em terra as mais estrepitosas emprezas. Outro grande capitão, que impressionou a imaginação militar, suscitou vivo enthusiasmo e arrastou comsigo milheiros e milheiros de voluntarios nas luctas pela independencia da Italia; vivendo depois muitos annos nessas paragens, confirmou-se sempre de mais a mais na alta opinião que elle tinha do valor estrategico desta posição.

O autor do artigo, o Sr. contra-almirante C. Marchese, advogando a importancia de Magdalena, pede á Italia que tome em consideração os juizos de Bonaparte, de Nelson e de Garibaldi sobre a magnifica posição da Magdalena: os trabalhos já executados persuadem da sua intenção de seguir as opiniões de tres grandes capitães: talvez que quanto tenha sido feito não satisfaça completamente o objectivo de garantir nesta parte do Tirreno o seu dominio; complete-se em vantagem da sua defesa.

RIFORNIMENTO DI COMBUSTIBILE IN MARE — O problema do abastecimento de carvão aos navios no mar tem preoccupado as marinhas de certa importancia, e em consequencia apparelhos foram ideados para esse fim e hoje o conhecido sob o nome de *Sistema funicular Temperly-Miller* parece responder satisfactoriamente ao desejado.

SUL VARO DELLE NAVI — Estudo resultante de observações feitas pelo autor sobre lançamento de navios n'agua, cuja leitura recommendamos aos constructores navaes.

LETTERE AL DIRETTORE — Sobre as torpedeiras de 1ª classe

IMFORMAZIONI E NOTIZIE — Variadas noticias sobre marinha militar e mercantil.

MISCELLANEA — O Laboratorio metrico experimental do Real Arsenal de Spezzia, creado em 1895, annexo á Direcção das construcções para verificação dos principaes apparelhos de medida empregados no exercicio das caldeiras e das machinas a vapor, tem sido desenvolvido e presta importantes serviços.

RIVISTA DI RIVISTE — Como sempre interessante.

REVUE MARITIME — O tomo CLV, 493º fasciculo, occupa-se de:

« LES SOUS MARINS ET LA POLITIQUE NAVALE DE L'ANGLETERRE — Principia o artigo por um estudo sobre a politica ingleza em relação ao mar, que se póde resumir em:

I — A estrategia naval é immutavel em suas regras, independente dos engenhos de guerra.

II — A medida de combate é o couraçado, herdeiro directo da não de outr'ora.

III — A sorte da guerra depende exclusivamente das esquadras, cuja reunião fórma a armada.

IV — O imperio do mar só se póde obter de dous modos derivados do mesmo principio:

1 — Pela destruição, em batalha, da armada do inimigo.

2 — Pela impotencia a que essa armada é reduzida, quando não ousando affrontar o combate, obriga-se nos seus portos, desde então fechados por um bloqueio impossivel de ser forçado.

V — A armada inimiga destruida ou estreitamente bloqueada, o commercio inglez circula livremente por trás da invencivel cortina das esquadras, assegurando a Inglaterra a vida material de seu povo e de suas fabricas, garantindo-a a um tempo da fome e da cessação de trabalho.

Continúa o artigo demonstrando que em duas épocas distanciadas de 90 annos, dous homens de genio, dous grandes revolucionarios, Fulton e o almirante Aube, offereceram á França os meios de bater a doutrina ingleza e pôl-a em perigo, e que esta hoje nas mãos da França a arma que lhe deve dar a victoria — o submarino.

UM GLORIEUX ÉPISODE MARITIME ET COLONIEL DES GUERRES DES RÉLIGIONS — Dominique de Gourle, capitão da marinha real, no XVI seculo, foi pedido pelo Governo inglez para commandar uma esquadra ingleza, e esse bravo official superior nos preconceitos do seu tempo, em pleno periodo das atrozes guerras de religião, foi vingar, elle catholico, o massacre dos protestantes!

E' para relembrar as façanhas de Dominique de Gourgue que o Sr. Maurice Delpench em longo estudo faz ressurgir do passado o grandioso vulto da brilhante expedição da Florida.

NOTE SUR UN PHENOMÈNE DE PHOSPHORENCE REMARQUABLE OBSERVÉ DANS L'OCÉAN INDIEN — Em viagem para Mahé, na latitude Norte de 7°45' e longitude Este de Pariz de 50° 12', pelas 8 horas da noite, o mar tomou uma côr esverdeada, parecendo como illuminado por um poderoso projector que estivesse no fundo do abysmo, a esteira do navio dando, effectivamente, uma verdadeira illusão de fontes luminosas; ás 8 horas 30m, essa côr esverdeada tornou-se mais clara, a quantidade de luz emittida mais consideravel; o mar ficou absolutamente leitoso.

Si bem que a noite fosse antes bastante escura, a quantidade de luz emittida era de tal modo consideravel, que se via tão claramente como se houvesse lua cheia; essa luz fatigava a vista, o mar estava transformado em verdadeira planicie coberta de neve.

A's 9 horas retomou a côr esverdeada que deixara ás 8 horas 30 minutos, e ás 9 horas e 15 minutos o phenomeno estava terminado.

A's 10 horas novamente se repetiu na mesma ordem, terminando o phenomeno á meia noite.

Das 2 horas da madrugada ao nascer do sol, o mar conservou-se leitoso.

O phenomeno impressionou o articulista, por coincidir rigorosamente com a passagem de um violento cyclão na ilha Mauricia no mesmo momento, pelo que entrega estas observações ás reflexões do meteorologistas.

Da analyse da agua recolhida durante o phenomeno nenhuma indicação anormal resultou nem foi possivel descobrir nella animalculos phosphorescentes.

STATISTIQUE DES NAUFRAGES ET AUTRES ACCIDENTS DE MER POUR L'ANNÉE DE 1899 — Navios mercantes francezes naufragados e avariados durante o anno de 1899, quer nas costas de França, de suas colonias ou no estrangeiro 444, sendo totalmente perdidos corpos e bens 27. Os navios victimados, em relação a tonelagem são como segue: abaixo de 10 toneladas 213; de 10 a 50, 118; de 51 a 100, 30; de 100 a 500, 30; de 500 a 1.000 e mais, 1; todos á vela: de 10 toneladas 7; de 10 a 50, 11; de 51 a 100,

5; de 100 a 500, 9; de 500 a 1.000 e mais, 19; todos a vapor, navio de guerra naufragado, um.

MARINES ÉTRANGÈRES — LES MANŒVRES NAVALES ANGLAISES DE 1901 — Deram lugar, em resultado final, á seguinte conclusão: uma força naval de defeza que se limita a ser equivalente á esquadra offensiva se acha, por esse mesmo facto, inferior, no sentido de que é impotente a cobrir e proteger efficazmente os supremos interesses em jogo, do mesmo modo que a fazer face aos formidaveis riscos produzidos por uma tal situação.

LA TORPILLE DIRIGIBLE OU ACTINAUTA, é uma arma parecendo exteriormente com os torpedos Whitehead e como elles funccionando pelo ar comprimido. Locução dos Srs. Tarbottou, Armestrong e Orling, o commando da direcção se obtém por meio de raios catodicos ou X, ou por ondas hertziannas, commando do porto de lançamento e chegando no torpedo depois de ter atravessado a atmosphera.

SYSTHÈME LONG-ARM POUR LES PORTES-E'TAUCHES — Consiste em portos de fechadura mecanica, as quaes são manobradas ou pneumatica ou electricamente.

A companhia chamada « Companhia do Systema Long-Arm », estabelecido em Cleveland, em Ohio, já installou 250 portas de fechadura mecanica nos navios da marinha de guerra americana.

Daluy, novo porto commercial russo, no golpho do Pe-chi-li, constitue o ponto terminal do caminho de ferro Chinez-Oriental, ligado por sua vez ao Mandchouriano-Central e ao Transsiberiano. E' um dos mais bellos portos de todo o Palifico, por ser livre de gelos, e os navios calando 30 pés (9m.14) podem nelle entrar na baixa-mar sem nenhuma difficuldade e mesmo sem o auxilio de pratico. Será um porto franco na extensão da palavra.

LUCTE ENTRE LES CANONS E LES CUIRASSES, da qual sahiu vencedor o canhão Vickers arremessando projectis de coifa de 152 e de 190 m/m sobre chapas de couraça, cimentadas e endurecidas na superficie, de 15 e de 30 centimetros.

CUIRASSÉ ANGLAIS « QUEEN », da classe *London* com certos melhoramentos, foi entregue em Devonport em março ultimo.

SECOND RAPPORT DE LA COMMISSION DE CHAUDIÈRES, é um artigo que deve ser considerado como uma sorte de libello contra a caldeira Belleville e mesmo contra a caldeira aquatubular em geral.

LES SIGNAUX SONORES, estudo sobre a influencia da atmosphera na propagação do som.

L'ACCIDENT DU « MARS », hypothese explicativa do accidente succedido com um canhão de 12 pollegadas, da *Mars*, no qual a cordite teve sua parte de responsabilidade.

LES PROGRÈS RÉCENTS DE LA SCIENCE ET L'AVENIR DE LA GUERRE NAVALE, artigo de Laird Clowes, na *Marine Review* de Agosto de 1902, no qual lembra aos inglezes de acompanharem mais de perto e com mais insistencia os aperfeiçoamentos que vão sendo introduzidos a bordo de navios estrangeiros.

LE JUBILÉ DE LA « MARINE INFANTERIE » ALLEMANDE, commemoração do quinquagesimo anno da « Marine Infanterie ».

LES ESSAIS DU CROISEUR RUSSE « ASKOLD », construido nos estaleiros Krupp, de 6.000 tons. de deslocamento, 130 metros de comprido, 15 metros de largura maxima, 10m,20 de altura total (medida no costado), 6m,20 de calado, teve nas provas a velocidade de 23m,8.

CHRONIQUE — Variada sobre marinha militar.

BULLETIN DE LA MARINE MARCHANDE — Trata dos grandes portos de commercio italianos e do rendimento da pesca e da ostreicultura na França e na Algeria, durante o segundo trimestre do anno de 1902, o qual attingiu a 22.051.214 francos.

REVISTA DE MARINA — O n. 195, do tomo XXXIII, trata de:

LA VISITA DEL « SAN MARTIN » — A visita do vaso argentino ao Chile, mais do que as mais amistosas notas diplomaticas, muito contribuiu para fazer desapparecer as dissidencias, os rancores e os odios que momentaneamente afastavam as duas nações Argentina e Chile, cujas armas se uniram fraternalmente em Chacabuco e Maipo.

El desarme — Relativamente ao accordo chileno-argentino pensa o autor que o « desarme » não implica a condemnação ao nada da marinha chilena, pelo que lembra a conveniencia de se desfazer o Chile de seus cruzadores que pequeno valor tactico representam e bem assim dos caça-torpedeiros, e, parallelamente a esse proceder, fazer acquisição de couraçados como obra de previsão para que não decaia o valor tactico da esquadra chilena.

Ao mesmo tempo, aproveitando o periodo de paz, pensa que se deve iniciar a organisação das escolas de marinheiros com bases solidas de instrucção.

Contador de revolucionaes de la maquina — Invento do 2º tenente J. Lagos, o qual pensa que sem grandes despezas poderá ser ensaiado o seu contador de rotações. Um nitido desenho apresenta o apparelho e seu modo de acção.

Estaciones meteorologicas — Continuação da memoria que o 1º tenente Bahamonde apresentou sobre as observações e instrumentos mecteorologicos.

El agua — Continuação da conferencia sobre a agua feita pelo professor de chimica A. Whiteside.

Los professores de la marina deben ser inamovibles — Propugnando pela cessação do systema usado no Chile de serem os professores amoviveis e officiaes da armada do quadro activo.

Apuntes para un diccionario maritimo chileno — Continuação da lettra A.

La proteccion de las naves de guerra en el siglo xix — Continuação do estudo sobre couraças.

Algunas observaciones sobre estrategia naval — Traducção do artigo do *Naval Annual*, de 1901, sobre o assumpto.

Las maquinas y su personal en la marina ingleza — Traduzido da *Revue Maritime*.

Notas sueltas — Observações sobre a necessidade de ser conservado o material a par do dever de ser curada a instrucção do pessoal.

COLABORACION DE LA SECCION DE ARMAS Y MUNICIONES — Trata da evolução experimentada pelas polvoras sem fumo e outros altos explosivos.

LA ARTILLERIA ANTE LA CORAZA — Sobre a victoria alcançada pelo canhão Vickers contra as couraças cementadas e endurecidas por esfriamento da superficie, ultima palavra da siderurgia.

CRONICA ESTRANGERA — Revista naval de Spithead — Buques subbmarinos — El Telemetro Forbes — Presupuesto naval de algunas naciones — Telegrafia sin alambres — Colores de los buques de guerra — Calderas de tubos para las armadas. — Buques exploradores para lo marine ingleza.

CRONICA NACIONAL — El *San Martin* en Chile. — Fallecimientos.

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL — O n. 227 do tomo XX comprehende:

DETERMINACION EXPERIMENTAL DE LAS CURVAS DE GIRO — Pelos processos em uso.

LA NAVEGACION INTERIOR — Continuado do numero anterior.

OPERACIONES COMBINADAS — Continuado dos ns. 219-220 e 226. Trata o presente artigo do Dominio del Mar, o qual deve ser effectivo pelo menos emquanto dura a operação de desembarque.

LOS REFLECTORES LUMINOSOS EN LA GUERRA NAVAL — Conclue que o uso do reflector em tempo de guerra é perigoso e não offerece sufficientes vantagens.

PUNTERIA ELECTRICA DE LOS CANONES SISTEMA FISKE — Descripção do systema, extrahido da *L'ingegneria y L'industria*.

MANUAL DEL CONDESTABLE — Continuado dos ns. 223 a 226.

CRONICA — Variada, sobre marinha militar e mercante.

V. DE O.

CHRONICA.

A ORGANISAÇÃO DOS COURAÇADOS INGLEZES PARA O COMBATE— Do *The Naval Gunnery by capitain Garbet*, curioso livro que ultimamente foi editado, extrahimos, para conhecimento dos nossos leitores, os seguintes pormenores, acerca dos couraçados inglezes do typo *Royal Sovereing:* A artilharia destes navios está assim disposta:

Artilharia do grosso calibre: quatro canhões de 343 m/m e 67 toneladas, montadas em duas torres, uma á pôa e outra á popa.

Artilharia de calibre médio: seis canhões de 152 m/m do tiro rapido, installados na coberta alta e mais quatro do mesmo calibre e systema em casamattas independentes.

Artilharia de pequeno calibre: quatro canhões Hotchkiss de 47 m/m na coberta alta, 12 de igual calibre e systema na bateria, mais quatro do mesmo systema e oito metralhadoras Maxim de 11 m/m na coberta volante e finalmente oito canhões Hotchkiss de 47 m/m, distribuidos nas gaveas militares.

O armamento de torpedos automoveis, consiste: de quatro tubos de lançamento ás amuradas, mais um tubo á popa na fluctuação e dous tubos submarinos. O armamento portatil consta 238 carabinas Lee—Metford, 143 revolvers e 205— sabres de abordagem, com todos os accessorios e equipamentos precisos para uma columna de desembarque ou para tripular lanchas armadas para serviços especiaes.

Além disto estes navios, estão providos, duma porção considerave de torpedos fixos, contraminas, cabos conductores e todos os apparelhos necessarios para installar rapidamente as contra-minas, ou defender um posto por meio de uma linha de torpedos que se disparam mechanicamente ou á vontade por meio da electricidade.

Possuem estes navios os seguintes paioes de munições: dous de polvora e dous de projectis para os canhões 343 m/m, dous paioes para as peças de 152 m/m de tiro rapido, dous para os de 47 m/m, dous de torpedos e um para munições de armamento portatil.

Todos os paioes são abaixo da fluctuação.

A guarnição destes navios consta de 702 homens entre os quaes ha: tres instructores artilheiros destinados a instruir o pessoal e cuidar das torres; 14 chefes de peça, cada um dos quaes tem a seu cargo os canhões de grosso ou médio calibre, 108 marinheiros-artilheiros e marinheiros-artilheiros-torpedeiros, destinados á guarnição de todas as boccas de fogo, tubo de lançamento, paioes de munições, projectores electricos e material de torpedos fixos e de torpedos automoveis.

Além deste pessoal, existem mais sete torpedeiros chefes, os quaes teem a seu cargo os tubos de lançamento e são responsaveis pelo seu bom funccionamento.

O resto das praças é formado por marinheiros e moços, são instruidos no manejo de artilharia, ainda que não de um modo tão completo como os artilheiros; artifices, creados, infanteria de marinha e pessoal de machinas.

O total da marinhagem de bordo está repartido em quatro grupos ou brigadas, correspondentes ás quatro partes em que o navio é seccionado para os effeitos do detalhe.

Estas brigadas teem os seguintes nomes: brigada da popa, brigada da tolda, brigada do convez e dita da proa, pertencendo a cada uma destas brigadas a parte do navio cujo nome tem.

Assim por exemplo, a brigada da próa, vive praticamente nesta parte do navio, está encarregada da limpeza do castello, bateria, plata-fórmas da próa, e guarnição dos canhões, tubos de lançamento e paioes de munições dessa parte do navio.

Este systema é de grande alcance, porque provoca o estimulo entre as differentes brigadas, no arranjo e conservação da parte do navio que lhe pertencem.

Cada uma das brigadas está dividida em dous quartos, denominados *bombordo* e *boreste*. Cada quarto comprehende duas secções chamadas 1ª e 2ª secções que por sua vez formam dous ranchos com 11 homens cada um incluido um cabo de esquadra.

Um quarto abrange portanto quatro ranchos que são numerados de 1 a 4 e tem o effectivo de 44 homens, a marinhagem de bordo está pois repartida em quatro brigadas de 88 homens e estas divididas e duas divisões ou quartos com 44 praças. A distribuição do pessoal nas brigadas, é feita pela maneira que se segue:

Brigada da prôa

Barbeta da prôa.	11	homens
Paiol da polvora da artilharia grossa.	20	»
» de granadas » » »	12	»
Parte da prôa da coberta volante.	14	»
Canhões de 47 m/m da bateria á prôa.	12	»
Tubos submarinos de torpedos.	11	»
Conducção de munições	8	»
Somma.	88	»

Brigada do convez

3 peças de 152 m/m da coberta alta.	24	homens
2 canhões de 47 m/m da coberta.	6	»
Gaveas militares da prôa.	15	»
Paiol da polvora da prôa das peças 152 m/m . .	8	»
» de granada » » » » . .	5	»
2 tubos de lançamento de torpedo á prôa	10	»
Paiol da polvora das peças pequeno calibre . . .	4	»
Conducção de munições	16	»
Somma.	88	»

Brigada da tolda

3 canhões de 152 m/m da coberta.	24	homens
2 » » 47 m/m » »	6	»
Gaveas militares da popa.	9	»
Paiol da polvora da popa dos canhões 152 m/m	8	»
» de granadas » » » » » »	7	»
2 tubos de lançamento da popa.	10	»
Paiol da popa dos canhões 47 m/m	5	»
Conducção de munições	19	»
Somma.	88	»

Brigada da pôpa

Barbeta da popa.	11	homens
Paiol da polvora, artilharia grossa.	20	»
» de granadas, » »	12	»
Parte da popa da coberta volante.	14	»
Tubo de torpedos da popa.	7	»
Canhões de 47 m/m da ponte da popa.	6	»
Conducção de munições	18	»
Somma.	88	»

A infanteria de marinha está assim repartida :

4 canhões de 15 c/m de tiro rapido em casamattas na bateria	32	soldados
Canhões de 47 m/m da bateria do reducto central	24	»
Conducção de munições	15	»
Secção de atiradores e gente destinada aos tubos acusticos	28	»
Somma.	99	»

O resto da guarnição do navio vai incluida em listas especiaes, que lhe designam os seus logares e encargos.

Em postos de combate a musica encarrega-se de recolher os feridos, os carpinteiros aggregam-se ao destacamento de incendio para o serviço das bombas de mão e os creados auxiliam os serviços dos medicos e enfermeiros.

O pessoal de machinas é repartido entre as machinas principaes e auxiliares e proporciona gente ao destacamento de incendios para a bomba principal a vapor.

O systema seguido para instruir a gente no manejo da artilheria e torpedos, consiste em fazer exercicio com uma parte das peças, tubos de lançamento, etc., todos os dias de manhã e de tarde, por forma que cada individuo se ache exercitado por completo em todos os serviços que lhe pertencem, uma vez por semana.

Estes exercicios chamam-se *divisional drill*, ou exercicios parciaes e servem de preparação para o exercicio geral, conhe-

cido sob o nome de «postos de combate», que teem lugar as sextas feiras de tarde e durante o qual se põe em funccionamento, todo o systema constituido pelos differentes organismos de bordo.

Trataremos agora de dar uma idéa do aspecto que apresenta um couraçado do typo *Royal Sovereign*.

Supponhamos que na occasião em que toca postos de combate, nos achamos no blockaus do commandante. Pouco depois do toque, começa a soar a campainha electrica do blockaus e chegam em seguida as communicações das differentes partes do navio, dando parte de prompto para o combate.

Dá-se então ordem de começar os exercicios nas differentes divisões do navio, debaixo da direcção dos officiaes, os quaes dirigem esses exercicios em harmonia com um regulamento methodico, que prevê todas as hypotheses nos diversos exercicios que estabelece, regulamento este que se cumpre por inteiro no intervallo de um mez.

Se sahirmos então do blockaus e nos dirigirmos á coberta volante da próa, ahi vemos os serventes dos canhões de 47 $^{m}/_{m}$ e metralhadoras entretidos em desmontar as suas culatras e a substituir algumas das suas peças que se suppoem inutilisadas pelo fogo, por peças de sobresalente, emquanto que não se instruem os serventes no manejo das alças, tanto as que se uzam de dia, como as de noite, e se exercitam a apreciar as distancias a objectos differentes no mar.

Os serventes das gaveas fazem exercicios de pontaria, isto é apontam sobre objectos, cuja distancia e direcção variam constantemente.

Passando da coberta volante á coberta principal, encontramo-nos com os foguistas do destacamento de incendios, dedicados a extinguir um pequeno fogo, emquanto que, as guarnições dos canhões de 15 $^{c}/_{m}$ dessa coberta que pertencem á brigada do convez, estão empregados em remediar as differentes difficuldades que se podem dar no funccionamento dos mechanismos do fogo, já quando se dispara por meio de electricidade ou quando se utilisam dos apparelhos de percussão e se dedicam a substituir circuitos electricos, que se suppõem partidos, por um accidente qualquer.

Emquanto isto se passa com estas guarnições, vemos as guarnições dos canhões de 15 c/m desta coberta que pertencem á brigada da tolda, exercitarem-se no manejo das peças com guarnições reduzidas, sob a hypothese que diversos dos seus homens tem sido mortos ou feridos, os quaes são retirados pelos maqueiros que os conduzem para as plantaformas, onde estão installados os medicos.

A gente provida do armamento portatil faz exercicios com o mesmo, e exercita-se no tiro ao alvo, valendo-se do tubo Morris, que é um tubo de tiro reduzido, por meio do qual, pode-se atirar ao alvo, empregando cartuchos de 0,23 pollegadas de calibre ou sejam 5,8 milimetros.

Deixando este pavimento e descendo á bateria da coberta principal, vemos que nas casamattas de BE. se estão exercitando no fogo independente, e que nas de BB. tratam de substituir por peças de sobresalente, diversos mechanismos das peças que se suppõem avariadas pelo fogo.

Os serventes dos canhões de 47 $^{m}/_{m}$ do reducto central, estão se exercitando, na conducção de munições e appreciação de distancias e objectos exteriores.

Descendo desta coberta ao pavimento que fica abaixo do convez couraçado, vemos todas as portas dos compartimentos estanques fechadas e um homem ao lado de cada uma.

Passando nas varias plataformas, vemos os medicos e enfermeiros estudando o modo de tratar os feridos.

Tambem se vê o carpinteiro com o destacamento de incendios, exercitando se em apagar fogos simulados e tomando as medidas necessarias, para evitar os effeitos de uma entrada de agua debaixo da hypothese de uma collisão do navio.

Se descermos ao passadiço que communica entre si todos os paioes, encontramos a gente que tem alli o seu destino, exercitando-se na forma de inundar os paioes e fazendo o serviço de conducção de munições, debaixo de todas as combinações que podem occorrer na pratica.

Se subirmos daqui á torre da popa, vemos a gente encarregada do seu manejo, occupada em movimentar todos os apparelhos á mão, sob a hypothese que se inutilisaram todos os apparelhos hydraulicos: se em vez de subirmos á torre da popa,

tivessemos preferido a de proa, observariamos as manobras executadas, da mesma fórma.

Além destes serviços vemos tambem nas diversas brigadas os contra-mestres com o pessoal de marinhagem disponivel, entreterem-se em reparar rêdes para estilhaços e outros trabalhos precisos da arte de marinheiro.

Ao toque de *alto fogo*, terminam estes exercicios e vão começar outros differentes.

O primeiro toque que se ouve, é o de preparar para atacar o inimigo, e em poucos minutos, todos os canhões estão promptos, isto é, guarnecidos e carregados, para fazerem fogo sobre o navio que se pretende atacar.

Todo a gente que não tem emprego no manejo das peças, se põe a coberto do fogo inimigo.

Pouco depois começam as descargas alternadas, ora com a artilharia de um bordo, ora com as do outro.

O exercicio geral seguinte é repellir uma abordagem e ao toque respectivo, apparecem nos logares ameaçados, uns após outros, tres troços de gente, pertencentes ao bordo opposto áquelle que é ameaçado, com o fim de repellir a abordagem.

Terminados estes exercicios se instrue a guarnição na maneira de cobrir as baixas que se dão em combate e no modo de defender o navio de um ataque de torpedeiras. Para esse fim, todos os canhões de pequeno calibre e os de 15 c/m da bateria alta são repartidas em quatro secções, pertencendo á 1ª secção, o espaço angular da proa ao travez de BE, á 2ª do travez de BE á popa, á 3ª da popa ao travez de BB e á 4ª do travez de BB á proa. Cada uma destas secções, só faz fogo, quando lhe é indicado, por toque de corneta ou apito da machina que os torpedeiros se approximam do seu respectivo quadrante.

Todos estes exercicios geraes, se fazem ás sextas-feiras, completando-se todos os exercicios no intervallo de um mez.

Além destes exercicios, sahem os navios ao mar todos os mezes e consomem no tiro ao alvo uma parte das suas munições.

Fundeado num porto, instrue-se a guarnição com frequencia no tiro reduzido sobre alvos moveis, collocar contra-minas, fundear torpedos Whithead e em resumo não ha exercicios que

se não façam no intervallo de um mez, incluindo os postos de combate de noite.

Ao preparar para o combate se safa tudo, quanto possa prejudicar o fogo da artilharia, retiram-se as escadas de madeira e põem-se escada de cabo, estendem-se por toda a parte redes pára-estilhaços, enchem-se os cofferdams, installa-se uma protecção addicional em diversas partes do navio, valendo-se de pranchas de ferro, saccos de carvão, etc.; estabelecem-se reservas de munições em logares protegidos e accessiveis e depositos d'agua para beber em todas as cobertas do navio.

Sendo muitas vezes preciso operar em terra, está tambem organisada, uma columna de desembarque.

O batalhão de desembarque é formado por quatro companhias designadas pelas lettras A, B, C e D.

As carabinas do navio são repartidas pelas quatro companhias, que consta cada uma de uns 60 homens.

Acompanha esta força, dous canhões e duas metralhadoras, montadas em reparos de desembarque, com os seus respectivos armões.

Cada uma destas peças pertence a uma das companhias de desembarque e os serventes que manejam a peça ou metralhadora são em numero de quatro tirados da gente armada de revolver, são 14 para cada uma das peças e oito para cada uma das metralhadoras, os quaes vão armados de carabinas e são tirados das companhias a que pertencem as peças ou metralhadoras.

Cada companhia leva um timoneiro para signaes, um escoteiro, um sapador, quatro maqueiros, quatro conductores d'agua, oito conductores de munições, dous homens com peças de sobresalente para carabinas e os utensilios necessarios para limpeza do armamento.

As companhias são commandadas por tenente, tendo por subalternos dous guardas-marinha.

Geralmente acompanha o batalhão completo, uma secção de telegraphistas (doze homens), com cabos condutores e instrumentos, outro de enfermeiros (oito homens) com os medicos, outra de viveres (dez homens, incluindo o cozinheiro e seu ajudante), outra de bagagem (oito homens), seis creados de officiaes, quatro ordenanças, quatro corneteiros e a musica.

O estado maior do batalhão consta de um commandante e um ajudante.

Cada uma das praças do batalhão de desembarque, leva um sortimento completo de petrechos, como manta, sacco de viveres, bolsa de munições, etc., etc., e os sapadores vão munidos de enxadas Wallace para cavar trincheiras.

Uma vez em terra, esta força constitue um nucleo pequeno, porém mui completo, debaixo de todos os pontos de vista, com uma bateria de canhões e outra de metralhadoras, e com todos os elementos necessarios para operar uma marcha ou para se sustentar durante um longo periodo de tempo.

A todos os individuos se ensina e sabem perfeitamente, todos os exercicios necessarios para executarem todas as operações de guerra, que uma força desta ordem póde ser chamada a cumprir.

Todas as semanas fazem exercicio de tiro com o tubo movel e annualmente com carabinas, sendo ás vezes preciso enviar lanchas armadas a terra, existe uma organisação especial para este fim.

Cada uma das grandes embarcações leva um canhão de 47 m/m e uma metralhadora Maxim e os pequenos uma metralhadora.

Os mais artigos que se mandam nas embarcações, são: munições, agua, viveres, peças de sobresalente para canhões, luzes de signaes e cunhetes.

Nas embarcações grandes, vão: um timoneiro para signaes, um carpinteiro e em todas ellas vão ambulancias para os feridos e os utensilios de contra-mestre e carpinteiro necessarios, para se fazerem a bordo pequenas reparações.

Estes exercicios são feitos com grande frequencia e geralmente pódem decorrer uns cinco minutos, entre o dar-se a ordem, até que as embarcações estejam completamente promptas.

Annaes do Club Militar Naval.

AUTOMOVEL MARITIMO — Em Londres, ultimamente, foi submettido a experiencias um novo teuf-teuf destinado a caminhar n'agua.

O motor tem a forma de um rectangulo que é mantido em equilibrio por meio de duas canôas de dois metros cada uma, que desempenham o papel de boias, atracadas ao costado.

O citado vehiculo marcha com a rapidez de uma torpedeira.

As evoluções são dirigidas pelo Wattmann, sentado a cavallo sobre o motor que conduz por meio de pedaes.

Graças ás canôas boia a machina e o conductor são mantidos sempre a certo nivel acima d'agua.

O inventor desta novidade se propõe atravessar a Mancha com seu automovel maritimo e o almirantado inglez aguarda o resultado das novas experiencias que terão logar proximamente para saber se o invento poderá ser utilisado na marinha de guerra.

A. R. T.

NOTICIARIO MARITIMO

Marinha nacional

Estudos na Europa — Para dedicarem-se a estudos de sua profissão seguiram para a Europa os 1º tenente Pericles de Almeida Mello e 2º tenente Alvaro de Araujo Porto.

Exercicio — Regressou o couraçado *Riachuelo* e partiu o *Deodoro* para executarem exercicios geraes entre o porto desta capital e Ilha Grande.

Pharóes — Para concluir a montagem do pharol de Itajahy seguiu no *Commandante Freitas* o director dos pharóes, capitão de fragata F. K. da Costa Rubim.

Elogio — Pelos trabalhos apresentados « O serviço da hora » e « Observações sob o valor de uma divisão de nivel » foi elogiado pelo Sr. Ministro da Marinha vice-almirante Pinto da Luz o Sr. 1º tenente Antonio Alves Ferreira da Silva.

Carta Official — De ordem do Sr. vice-almirante Ministro da Marinha, em ordem do dia do Quartel General da Marinha, foi transcripta a carta áquella autoridade dirigida pelo Presidente da Republica Dr. Campos Salles, na qual este elogia a armada pela sua correcção de proceder durante o seu governo.

Nomeações — Tomou posse do cargo de Ministro da Marinha o Sr. contra-almirante Julio Cesar de Noronha, a 15 de novembro.

Foi nomeado secretario do Ministro da Marinha o Sr. capitão-tenente Antonio Coutinho Gomes Pereira.

Foi nomeapo ajudante de ordens do Ministro da Marinha o Sr. 1º tenente José Izaias de Noronha.

Foi nomeado commandante da divisão de couraçados o Sr. contra-almirante Carlos Frederico de Noronha.

Foi nomeado director da Bibliotheca e Museu da Marinha o Sr. capitão de fragata Candido Flriano da Costa Barreto.

Foi nomeado ajudante da Bibliotheca e Museu da Marinha o Sr. 1º tenente Raul Oscar de Farias Ramos.

EXONERAÇÃO — Foi exonerado do cargo de director da Bibliotheca e Museu da Marinha o Sr. capitão-tenente João Augusto dos Santos Porto, chamado pelo Sr. Presidente da Republica, Dr. Rodrigues Alves, para occupar o cargo de sub-chefe da sua casa militar.

O ex-director deixa de sua passagem na repartição que dirigiu honrosa recordação.

Marinhas estrangeiras

ALLEMANHA — TELEGRAPHIA SEM FIOS — O imperador Guilherme tenciona convocar proximamente uma conferencia sobre a telegraphia sem fios, á qual deverão comparecer os representantes de todos os Estados da Confederação germanica.

Esta conferencia terá por fim constatar quaes as vantagens para a marinha e exercito do systema actual da telegraphia sem fios e os serviços que ella poderá prestar em caso de guerra.

DOCKA FLUCTUANTE — *A Gazelle de Cologne* diz que acaba de se construir em Kiel, para o porto de Kiao-tcheou, uma docka fluctuante que poderá deslocar 16.000 toneladas

e será capaz, por consequencia, de receber os maiores navios.

Actualmente os navios de guerra allemães estacionados no Pacifico são obrigados a ir effectuar os reparos de que carecem nas dockas de Nagasaki, Hong-Kong, Shanghai e Sydney.

ESTADOS UNIDOS — Espoleta de tempo — Conforme o *Scientific American Ordnance Departement*, obtiveram-se os melhores resultados com as experiencias de uma nova espoleta de tempo destinada a projectis de perfuração, cuja vantagem capital é só fazer explodir o projectil uma vez perfurada a chapa. Um projectil de 30 c/m, 5 munido da nova invenção, só rebentou depois de penetrar 35 c/m numa chapa de couraça Krupp.

FRANÇA — Novas construcções — Proximamente serão batidas as quilhas, em Lorient, dos dous cruzadores couraçados *Victor-Hugo*, do typo *Léon-Gambetta*, e *Jules-Michelet*, do mesmo typo modificado.

Foram expedidas ordens para serem activadas as obras desses dois navios, desde que ellas fossem iniciadas.

HAITI — A canhoneira « crête à pierrot » — Ningnem desconhece o estado de guerra civil em que se debate o Haiti.

Os partidarios do Presidente Firmim detiveram e visitaram o vapor allemão *Markomania*, apoderando-se da armas e munições que encontraram, libertando após os navio.

O governo allemão entendeu tomar represalias por este facto, ordenando o commandante da canhoneira *Panther* de 977 toneladas e cito canhões de 80 m/m que capturasse como pirata, a canhoneira haitiana *Crête à Pierrot*, de 940 toneladas.

Em consequencia destas ordens a *Panther* sahiu de Puerto Principe para Gonawes, onde encontrou completamente descuidada a *Crête à Pierrot*, a cujo commando fez o seguinte signal: *antes de um quarto de hora arrie a bandeira e abandone o navio. Não faça preparativo algum de defesa, porque do contrario atacal-a-hei immediatamente.*

Na *Panther* estava já a guarnição a postos de combate. A bandeira da *Crête à Pierrot* foi arriada no praso marcado e o navio abandonado.

A *Panther* preparava-se para rebocar a *Crête à Pierrot* quando se deu uma explosão, evidentemente provocada pela guarnição, destruindo a pôpa da canhonheira haitiana e incendiando-a, a *Panther* fez então fogo sobre a adversaria, mettendo-a pique. Eis como os allemães explicam o caso.

INGLATERRA — NOVO TRANSPORTE — Em Southamptom foi ha pouco lançado um navio especial denominado *Bixon*, que servirá para o transporte de munições de artilharia e grossas peças.

Este navio mede 50,m,30 de comprimento sobre 1m,92 de bocca, sendo as suas machinas e caldeiras collocadas á ré e protegidas por compartimentos estanques.

ESQUADRA INGLEZA E RUSSA — A presença actual de numerosos navios de guerra inglezes no porto de Shanghai é motivada pela chegada, em fins de outubro ultimo, de uma formidavel esquadra russa a esse porto.

Se considera que a situação politica da China exige imperiosamente a exhibição de uma força naval ingleza nas aguas do Norte.

TELEGRAPHO SEM FIOS — Um inglez, M. John Muro, propõe o emprego da telegraphia sem fios para dar a hora em pleno oceano.

Assim, a uma hora convencionada do dia ou da noite, por exemplo: a uma hora depois do meio dia, um observatorio, como o de Greenwich, lançaria uma serie de signaes, de segundo em segundo, os quaes iriam alcançar os navios a grandes distancias.

Um accordo internacional suspenderia neste momento quaesquer outros signaes, para evitar erros e confusões.

NOVAS CONSTRUCÇÕES — As caracteristicas do novo cruzador encouraçado que vae ser construido pela industria privada, acabam de ser apresentadas aos constructores, que deverão submetter á approvação do almirantado.

Na mesma occasião serão apresentadas propostas para a construcção da machina de um segundo navio do mesmo typo a construir no Arsenal de Pembroke e que se chamará *Duke-of-Edimburg*.

De um deslocamento de 13.000 ton. esses navios serão de um typo todo novo : terão uma bateria central com todos os grossos canhões.

As suas machinas, da força de 24.000 cavallos, deverão desenvolver 22 nós.

A artilharia comprehenderá muitos canhões de 234 $^{m}/_{m}$.

RESERVA DE MACHINISTAS — O almirantado tenciona constituir uma reserva de machinistas, lançando mão dos da marinha mercante e de outros recrutados nos estaleiros e usinas do paiz.

Estes homens farão um periodo de tres mezes de instrucção num arsenal militar e de nove mezes a bordo d'um navio de guerra em movimento ; nessas condições perceberão elles uma diaria de 13 francos e mais 225 francos para os uniformes.

LANÇAMENTO DOS CRUZADORES COURAÇADOS «DONEGAL» E «BERWICH» — Recentemente foram estes dous navios lançados á agua.

Elles medem 141m de comprido e deslocam 9.800 toneladas, cada um.

O couraçamento compõe-se de uma cinta de 102m de comprimento de torre a torre, com 105 m/m de espessura na sua parte central, 76 m/m á vante das caldeiras, e terminando por duas anteparas transversaes de 76 m/m e 51 m/m a parte avante é protegida por 51 m/m de aço: esta cinta sobe da fluctuação ao convez principal e desce 1,m50 abaixo daquella linha.

Tem dois convezes couraçados, um pegando na parte inferior da couraça e o outro na parte superior, o primeiro tem 51 m/m de espessura para ré do anteparo de ré a 19 m/m para vante e o segundo tem 32 m/m.

O apparelho motor compõe-se de duas machinas verticaes de triplic-expansão, accionadas por 31 caldeiras Belleville, com economisadores, devendo desenvolver 22.000 cavallos, com tiragem forçada, dando ao navio a velocidade de 23.

O aprovisionamento de carvão, que é de 800 toneladas poderá ser dobrado em caso de necessidade.

O armamento compor-se-ha de 14 canhões de 15 c/m 2, sendo 4 em pequenas, torres a vante e ré e 10 em casamata esta e as torres com 102 m/m de espessura; 10 de 76 m/m e tres de 47 m/m e varias metralhadoras, e dois tubos lança-torpedos submarinos. de 45 c/m 7.

A. R. T.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de novembro de 1902

KIRCHEISEN (F.) — 1902 — Bibliographie Napoléonienne — Collection de sources classées par ordre de matières.— Paris, 1 vol. in-8° (0.174×105). 016.44

ALMANAQUE BRAZILEIRO GARNIER para o anno de 1903, publicado sob a direcção de B. F. Ramiz Galvão. Anno I.— Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0.180×110). 056.99

BETBDER (ONOFRE) — 1602 — Memoria del Ministerio de Marina correspondiente al ejercicio 1901-1902 presentada al honorable Congreso de la Nacion por el Ministro de Marina.— Buenos-Aires, 1 vol. in-8° (0.177×0.100). 354.827

CANTON (GUSTAVE) — 1902 — Napoléon Antimilitariste. —Paris. 1 vol. in-12° (0.135×0.070). 355.09

ANDRÉ (H.) — 1902 — Les Dirigeables.— E'tude complète de la direction des ballons. Des tentatives realisées et des projects nouveaux.— Paris, 1 vol. in-12° (0.177×0.095). 385.9

ARMENGAUD JEUNE — 1901 — Les Progrès de la navigation aérienne et les experiences de M. Santos Dumont.— Paris, 1 vol. in-8° (0.181×0.105). 385.9

CATHOLICA (PASQUALE LEONARDI) — 1902 — Fari e segnali marittimo.— Genova, 1 vol. in-4° (1.232×0.131). 387

GIORLI (EZIO) — 1902 — La Mechanica del Machinista di bordo. — Milano, 1 vol. in-16° (0.128×0.077). 531.02

CHASSAGNY (M.) — 1902 — Manuel Théorique et pratique d'électricité.— Paris, 1 vol. in-12° (0.146×0.084). 537.02

DACREMONT (EDOUARD) — 1898 — Eléctricité — Primière partie — Théorie et production.— Paris, 1 vol. in-12° (0.147 ×0.084). 537.02

HOSPITALIER ET MONTPELIER — 1902 — L'Electricité à l'exposition de 1900 (8° fascicule).— Paris, 1 vol. in-4° (0.230×0.145). 537.8

616.64 JULLIEN (Dr. Louis) — 1898 — Blemorragie et Mariage.— Paris, 1 vol. in-12° (0.130×0.080).

620.1 CHRISTOPHE (Paul) — 1902 — 2ª édition — Le Béton armé et ses applications.— Paris et Liège, 1 vol. in-8° (0.174 ×0.103).

620.1 GIORDANO (Federigo) — 1902 — Seconda edizione — Sezioni sopra alcuni elementi delle machine.— Milano, 1 vol. in-8.° (0.173×0.100).

621.02 LEFÉVRE (Julien) — 1896 — Les Moteurs — Avec 141 figures intercalées dans le Texte.— Paris, 1 vol. in-12 (0.148× 0.085).

621.18 FISCHER (Dr. F.) — 1902 — Manuel pour l'essai des combustibles et le controle des appareils de chauffage. Traduit d'après la 4° édition allemande par le Dr. L. Jantier. — Paris, 1 vol. in-12° (0.150×0.080).

621.3 LOEBER (F. M.) — 1902 — Traité pratique d'éléctricité appliquée à l'industrie.— Paris, 1 vol. in-8° (0.165×0.095).

621.4 MOREAU (George) — 1902 — Théorie des moteurs a gaz.— Paris, 1 vol. in-8° (0.182×0.110).

639.02 GOBIN (A.) — 1891 — La Pisciculture en eaux salées.— Paris, 1 vol. in-12° (0.150×0.085).

639.02 LOCARD (Artold) — 1900 — Manuel pratique d'ostreiculture. — Paris, 1 vol. in-12° (0.145×0.085).

662.3 GODY Léon) — 1896 — 2ª édition — Traité théorique et pratique des matières explosives (Arts Militaires — Industrie).— Namour, 1 vol. in-8° (0.167×0.100).

691.1 HUBERT (E. D') — 1902 — Le Bois et le Liège.— Paris, 1 vol. in-12° (0.147×0.085).

799.02 LOCARD (Arnoule) — 1891 — La Pêche et les poissons des eaux douces.— Paris, 1 vol. in-12° (0.145×0.085).

843 DAUDET (Alphonse) — Port — Tarascon. Dernières aventures de l'illustre Tartarin.— Paris, 1 vol. in-8° — Paris, (0.145×0.085).

843 ROBIDA — L'Horloge du Siècle, in-8°— Paris, (0.150×0.085).

SERAO (Mathilde) — 1899 — Sentinelles, prenez garde à vous ! Traduit de l'italien par G. Hérelle.— Paris, 1 vol. in-8°, Paris — (0.145×0.085).

TAVARES (RUBEN) — 1902 — ? Drama em tres actos.— Genova, 1 vol. in-12° (0.136×0.070). 869.92

HUGUES (LUIGI) — 1903 — Cronologia delle scoperte e delle esplorazioni geografiche dall'anno 1492 a tutto il Secolo XIX.— Milano, 1 vol. in-16° (0.132×0.075). 910.8

OSSIP — LOURIÉ — 1899 — La philosophie de Tolstoï.— Paris, 1 vol. in-12° (0.135×0.080). 921.7

MIGUET — 1898 —18° édition—Histoire de la Révolution Française depuis 1789 jusqu'en 1814.— Paris, 2 vols. in-12° (0.140×0.080). 944.44

Indice das materias contidas no 41° volume de Julho a Dezembro de 1902

Julho

	Pags.
O XXII anno da Revista Maritima Brazileira.	1
Extractos do relatorio apresentado ao Sr. almirante chefe do Estado-Maior General da Armada pelo capitão de mar e guerra Alexandrino Faria de Alencar, commandante da Divisão de Torpedeiras.	3
Os balões Santos Dumont e Severo — Conferencia do Dr. Carlos Sampaio.	29
Cabotagem pelo capitão-tenente Viriato Hall	74
Pharologia pelo capitão-tenente Verissimo J. da Costa Junior.	88
As applicações Physico-Chimicas á Marinha pelo 1° tenente Mario Ribeiro da Silva.	105
Revista das Revistas.	119
Chronica	126
Noticiario Maritimo	133
Bibliographia	152
Necrologia.	153
Relação dos livros entrados no mez de Junho	155

Agosto

Bibliotheca e Museu da Marinha e Revista Maritima Brazileira	171
Canhão Quebra-Mar — Pelo vice-almirante José Marques Guimarães	173
Extracto do relatorio da viagem do couraçado *Floriano*, apresentado ao Sr. almirante chefe do Estado-Maior General da Armada — Pelo capitão de mar e guerra Duarte Huet Bacellar Pinto Guedes.	179
Pharologia — Pelo capitão-tenente Verissimo J. da Costa Junior.	203

Pags.

Cabotagem — Pelo capitão-tenente Viriato Hall. 217
Couraçados *Deodoro* e *Floriano* (Installações electricas) — Pelo 1º tenente Conrado Heck 231
Contra os submarinos — Pelo 1º tenente Marques de Azevedo. 255
Navio-escola *Benjamin Constant* — Pelo capitão-tenente Santos Porto 258
Museu Naval — Batalha Naval de Riachuelo — Por S. P. . 264
Revista das Revistas. 267
Chronica 279
Noticiario Maritimo 288
Bibliographia 291
Relação dos livros entrados no mez de Julho. 309

Setembro

A Marinha mercante e defesa nacional — Pelo capitão-tenente Santos Porto. 307
Pharologia (Continuação) — Pelo capitão-tenente Verissimo J. da Costa Junior 314
Cabotagem (Conclusão) — Pelo capitão-tenente Viriato Hall. 341
Apparelhos de Barros e Strand para transmissão e recepção de ordens (Traducção) — Pelo 1º tenente Marques de Azevedo 366
Ligeiro estudo de « Oceanographia » a proposito da collecção da fauna maritima — H. Leonardos — Pelo 1º tenente Mario R. da Silva. 371
Serviço e disciplina dos nossos navios de guerra — Pelo 1º tenente Arthur de Thompson 376
Museu Naval — O Almirante Barroso e o Riachuelo de Ed. Martino 380
Campeonato de 1902 — Club de Natação e Regatas. . . . 381
Educação naval moderna (Traducção) Pelo 1º tenente Radler de Aquino 388
Revista das Revistas. 409
Chronica 425

Pags.

Noticiario Maritimo 433
Relação dos livros entrados na Bibliotheca de Marinha durante o mez de agosto de 1902 447

Outubro

Biographia do Almirante Wandenkólk. 451
Escola de Aprendizes Marinheiros — Pelo capitão-tenente Vidal de Oliveira 467
Um telemetro de artilharia apropriado ao campo de batalha — Pelo capitão do Estado-Maior do Exercito Tasso Fragoso 472
A Cruz Vermelha no Extremo-Oriente — Por Napoleão Reys. 483
O *Trajano* em viagem de instrucção — Por M. P. G.. . 433
Ligeiras considerações — Pelo 2º tenente Alfredo Reginaldo Teixeira 501
Taboas para achar alturas e azimuths — Pelo 1º tenente Radler de Aquino 504
Regulamento internacional contra as abordagens apresentado — Pelo capitão de fragata Engenheiro naval Ribeiro da Costa 523
Ventilação dos paiós de polvora — Pelo 1º tenente Marques de Azevedo 529
Revista das Revistas. 532
Chronica 542
Noticiario Maritimo 549
Bibliographia 567
Relação dos livros entrados na Bibliotheca de Marinha durante o mez de setembro de 1902 569

Novembro

Ministerio da Marinha 577
A commissão do «cruzador Benjamin Constant» á ilha da Trindade — Pelo 1º tenente Bento Machado. . . . . [illegible]
Pela cabotagem nacional — Pelo capitão-tenente Santos Porto. 591

Pags.

Productos da industria para a Marinha na exposição de Dusseldorf. O Pavilhão Krupp — Pelo capitão de mar e guerra J. Victor de Lamare. 593
Marinha Argentina — Por Onofre Rotheder 634
Dispositivo «Radler de Aquino» — Pelo 1º tenente Mario R. da Silva 657
Trabalhos submarinos (Escaphandria) — Pelo 1º tenente Arthur Thompson 663
Revistas das Revistas 671
Chronica 682
Noticiario Maritimo 693
Bibliographia 704
Necrologia (1º tenente Jacintho Gomes) 707
Relação dos livros entrados na Bibliotheca de Marinha durante o mez de outubro de 1902. 711

Dezembro

Reforma compulsoria — Pelo capitão-tenente Santos Porto . 717
Barcos e jangadas, salva-vidas — Pelo capitão-tenente Joaquim Ribeiro da Costa. 723
Fernando de Noronha — Pelo capitão-tenente Vidal de Oliveira. 729
Encouraçados *Deodoro* e *Floriano* — Pelo 1º tenente Conrado Heck 734
Illustração Naval — Pelo 2º tenente Raul Tavares 758
Pharologia — Pelo capitão-tenente Verissimo José da Costa Junior. 773
Revista das Revistas. 822
Chronica 831
Noticiario Maritimo 842
Relação dos livros entrados na Bibliotheca de Marinha durante o mez de novembro 849